

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور

إعداد الطالبة

هدى مشعل المعايطة

إشراف

الدكتور نبيل النجار

رسالة مقدمة إلى كلية الدراسات العليا

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

القياس والتقويم/ قسم علم النفس

جامعة مؤتة، 2017

بسم الله الرحمن الرحيم



MUTAH UNIVERSITY

College of Graduate Studies

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

نموذج رقم (١٤)

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة هدى مشعل المعايطة الموسومة بـ:

تقويم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم.

القسم: علم النفس.

	التوقيع	التاريخ	
د. نبيل جمعه النجار		٢٠١٧/٧/٢	مشرفاً ورئيساً
د. راجي عوض الصرايره		٢٠١٧/٧/٢	عضواً
د. صبري حسن الطراونة		٢٠١٧/٧/٢	عضواً
د. حابس سعد الزبون		٢٠١٧/٧/٢	عضواً

عميد كلية الدراسات العليا

أ.د. محمد عبدالرحيم المحاسنه

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
sedgs@mutah.edu.jo dgs@mutah.edu.jo e-mail:
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته - الكرك - الاردن
الرمز البريدي: ٦١٧١٠
تلفون: ٠٣/٢٣٧٢٣٨٠-٩٩
فرعي 5328-5330
فاكس 03/ 2375694
البريد الإلكتروني
الصفحة الإلكترونية

الإهداء

إلى من أدعو الله أن يطيل في عمريهما ويمدهما بالصحة والعافية، ويختم لهما بالصالحات أعمالهما.

أبي وأمي

إلى من وقف بجانبي وقاسمني العناء طيلة مشواري الدراسي.

زوجي

إلى من شغلتني عنهن ساعات الدراسة.

بناتي

يمنى، شام، جنة

إلى الذين تطلعوا لرؤية هذا الجهد المتواضع.

إخواني وأخواتي

هدى مشعل المعايطة

الشكر والتقدير

الحمد لله على فضله وامتنانه، والصلاة والسلام على صفيه من عباده سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم، أتقدم بجزيل الشكر والعرفان لكل من وقف بجانبي في إنجاز هذا العمل، وأخص بالذكر مشرفي الفاضل الدكتور نبيل جمعة النجار لتفضله بالإشراف على رسالتي، فلا تكفي الكلمات لشكره على ما قدمه لي من علم ووقت وجهد وتوجيهات كان لها الأثر الواضح في إخراج هذا العمل، كما أتقدم بالشكر إلى أساتذتي أعضاء الهيئة التدريسية في قسم علم النفس، وأيضا أتقدم بوافر الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة لتكرمهم بقبول مناقشة هذا العمل وإثراءه، وأخيرا أشكر كل من آزرني وساهم في إكمال دراستي.

هدى مشعل المعايطة

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور

هدى مشعل المعايطة

جامعة مؤتة، 2017

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور، وقد تكونت عينة الدراسة من (386) طالبا وطالبة، تم اختيارهم عشوائيا من طلبة الصف السابع الأساسي في مديرية تربية وتعليم لواء قصبة الكرك في العام الدراسي 2017/2016، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار تكون من (28) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وخلصت الدراسة إلى أن توفر لفقرات الاختبار معاملات صعوبة وتمييز مناسبة، ومؤشرات صدق وثبات مناسبة أيضا، حيث تم التحقق من صدق المحتوى من خلال الاستعانة بمجموعة من الخبراء، وتم حساب الصدق التلازمي، كما تم حساب الصدق التمييزي باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، وتم التحقق من ثبات الاختبار بعدة طرق منها: طريقة إعادة الاختبار باستخدام مفهوم ثبات الاستقرار وبطريقة التجزئة النصفية وباستخدام كيودر رتشاردسون 20 ، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة القطع على الاختبار (14) درجة، كما توصلت الدراسة إلى وصول الطلبة إلى الحد الأدنى من الإتقان في امتلاك المهارات الرياضية في الكسور، حيث بلغت نسبة الطلبة الذين تجاوزوا درجة القطع (53%) وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) في درجة امتلاك المهارات الرياضية في الكسور تعزى للنوع الاجتماعي.

Abstract

Assessing the extent at which the seventh grade students have the mathematical skills of fractions

Huda Mashaal Al-Maaytah

Mu'tah University, 2017

This study aimed to assess the seventh graders having for mathematical skills in fractions.The study sample consisted of (386) male and female students who were chosen randomly from the seventh graders in AL_Karak Directorate of Education during the academic year 2016/3017.In order to acheive the study objectives, the researcher constructed a test of (28) multiple_choice items. The study concluded that the test also had suitable validity and reliability indicators.The validity of the content was verified by introducing it to a group of experts.The discrete validity was calculated using t-test for two independence samples.The reliability of the test was verified in a number of ways: the method of retesting using the reliability of stability concept, and the half partioin method, and kuder-Richardson formula.The study concluded that the degree of precision for the test was (14).The study also concluded that the students reached the minimum level of mastery in terms of having the mathematical skills of fractions where the number of the students who passed the degree precision was (53%).The result showed that there are no statistically significant differences at the level ($a \leq 0.05$) regarding the degree of having the mathematical skills of fractions due to the variable of gender.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

يعد التعليم من أهم المؤشرات للحكم على تقدم المجتمعات وحضارتها، فإذا أرادت الدول التقدم والرقي والرفعة عملت على النهوض بمستوى التعليم لديها، فهو الوسيلة الأفضل للتغلب على المشاكل التي تواجه الدول على الصعيد الاجتماعي والبيئي والطبيعي (أبو زينة، 2010).

وتهدف العملية التعليمية إلى إحداث تغيير في سلوك واحد أو أكثر من المجالات المعرفية أو الانفعالية أو الحس – حركية لدى المتعلمين، وهو ما يطلق عليه التعلم (حميدان، 1986).

وتمثل المرحلة الأساسية في جميع دول العالم قاعدة وبداية سلم التعليم، وكلما كانت القاعدة قوية وراسخة كلما كان البناء قويا، وتكمن أهمية المرحلة في أنها البداية الحقيقية لعملية التنمية الشاملة لمدارك الطفل، وهي مرحلة عامة تشمل أبناء الأمة جميعا، وتزودهم بالأساسيات من العقيدة الصحيحة والاتجاهات السليمة والخبرات والمعلومات والمهارات لمواجهة متطلبات الحياة في أيامه المقبلة (الأسعد، 1983).

ولأن الرياضيات علم مهم ويغزو جميع فروع العلوم الأخرى، وتحتوي على مهارات رياضية ضرورية يحتاجها الفرد ليعيش ضمن مجتمع يتفاعل مع مؤثراته الثقافية والاجتماعية والاقتصادية، يتطلب ذلك مستوى معقولا من المعرفة الرياضية، التي تمكنه من أن يكون فاعلا في مجتمعه (أبو زينة، 2010).

ويعد منهاج الرياضيات من المناهج المدرسية الأساسية، التي تلعب دورا هاما في حياة الطلاب، فهي تعمل على تنمية مهارات التفكير لديهم، ومن أهم الكفايات التي يجب أن يحتويها هذا المنهاج هي الكسور العادية والكسور العشرية، إذ تعد الكسور من أهم المفاهيم التي يجب أن يتقنها الطالب في المرحلة الأساسية بنوعيها العادية والعشرية والأعداد الكسرية والتحويلات فيما بينها وإجراء العمليات الحسابية عليها واستخدامها في الحياة اليومية (حمدان، 2005).

ومن أهم الركائز الأساسية للعملية التعليمية هي الاختبارات التحصيلية، لأنها تتيح للمعلم الحكم على مدى تحقق الأهداف التعليمية، كما أنها تعطي الطالب تغذية راجعة حول مستواه التحصيلي، من خلال الدرجة التي يحصل عليها في الاختبار، كما أنها وسيلة موجهة لقياس مقدار التعلم ثم لتحسين أساليب التدريس، وبقدر ما يكون التقويم موضوعيا وهادفا بقدر ما تكون نتائجه صالحة وموثوقة وفعالة، كما تعد الاختبارات التحصيلية نوعا خاصا من الاختبارات التربوية، التي تركز اهتمامها على قياس نتاجات التعلم كلها، كالقدرة على المعرفة و المهارات (علام، 2002).

ونظرا لأهمية المهارات الرياضية في الكسور، وضرورة الوقوف على مستوى الطلبة في هذا الموضوع، كان لابد من تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور الواردة في الصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس) الأساسي في مديرية التربية والتعليم لقصبة الكرك.

2.1 مشكلة الدراسة

يحتوي منهاج الرياضيات على العديد من المهارات التي يجب على الطلبة امتلاكها، وتكمن أهمية هذه المهارات في أنها تبقى مع الفرد إلى مراحل متقدمة من عمره.

ولأن الكسور تشكل جزءا أساسيا من منهاج الرياضيات في المرحلة الأساسية، وصعوبة تعلم الكسور يمثل عائقا للتقدم في تعلم وفهم الرياضيات، مثل الجبر والإحصاء والاحتمالات، والفهم الجيد للكسور العادية يشكل الأساس لفهم الكسور العشرية والنسب المئوية، لذلك يعتبر تعليم وتعلم الكسور من التحديات المستمرة التي تواجه مجتمع معلمي الرياضيات.

ومن خلال عملي كمعلمة في المرحلة الأساسية الدنيا لاحظت أن العديد من الطلبة يجدون صعوبة في التعامل مع الكسور وإجراء العديد من العمليات عليها.

كما أكد تربويون بشكل عام ومعلمون بشكل خاص على وجود ضعف لدى بعض الطلبة في إجراء عدد من العمليات الحسابية على الكسور.

وقد تناولت دراسات عديدة درجة امتلاك الطلبة للعديد من المهارات الرياضية، والتي أظهر بعضها تدني في مستوى امتلاك الطلبة لهذه المهارات، لذا كان لابد من تقييم مدى امتلاك الطلبة للمهارات الرياضية في الكسور.

3.1 أسئلة الدراسة

تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما الخصائص السيكومترية لاختبار المهارات الرياضية في الكسور (الصدق والثبات) والخصائص السيكومترية لفقراته (معامل الصعوبة والتمييز)؟
2. ما درجة القطع اللازمة للنجاح في اختبار المهارات الرياضية في الكسور؟
3. ما مدى اتقان طلبة الصف السابع للمهارات الرياضية في الكسور؟
4. هل تختلف درجة امتلاك الكفايات الرياضية في الكسور لدى الطلبة باختلاف النوع الاجتماعي؟

4.1 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في الآتي:

1) تقدم اختبار تحصيلي صالح للاستخدام مستقبلا؛ لغرض تقييم طلبة الصف السابع في امتلاكهم للمهارات الرياضية في الكسور.
2) أهمية المرحلة الأساسية التي يشغلها الطلبة، من حيث تشكل المفاهيم، واكتساب المهارات الرياضية في الكسور.
3) أهمية الكسور تحديدا في منهاج الرياضيات للمرحلة الأساسية، حيث يفرد لها مقدار وحدة دراسية كاملة في كتاب الرياضيات للصفوف الثاني والثالث والرابع والخامس والسادس الأساسي.
4) يشكل فهم الكسور أساسا لفهم الجبر والإحصاء والاحتمالات.
5) تصنف من الدراسات القليلة التي أجريت في هذا المجال، والتي خصصت لقياس مهارات الكسور فقط.

5.1 التعريفات المفاهيمية والإجرائية:

التقييم: مجموعة من العمليات التي تستخدم بوساطة أخصائيين متمرسين؛ للتوصل إلى انطباعات واتخاذ قرارات باستخدام أدوات قياس مثل اختبارات التحصيل (علام، 2002).

ويقاس إجرائيا بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لهذه الدراسة.

المهارة الرياضية: هي القدرة على استخدام الطرق الرياضية، كحل مسألة حسابية بسرعة ودقة وإتقان. وتقاس بقدرة المتعلم على التعامل مع العمليات الرياضية، باستخدام الأساليب العلمية الصحيحة وإجراؤها إجراء رياضيا بدقة وسرعة وسهولة، بأقل وقت وجهد مبذول (أبو زينة، 2010).

الكسور: هي العلاقة النسبية بين جزء إلى كل، وتكتب على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث ب ≠ صفر (حمدان، 2005).

6.1 حدود الدراسة

تتحدد هذه الدراسة ب:

طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة الكرك/ لواء القصبة للعام الدراسي 2017/2016م.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري:

تعد الرياضيات دعامة الحياة المنظمة ليومنا الحاضر، فهي من أهم المواد الدراسية التي تدرس في المدارس، وذلك لدورها الكبير في الحياة وارتباطها بمجالات المعرفة المختلفة.

ولقد ارتبطت درجة التطور الحضاري للمجتمع بعلاقة طردية بدرجة نمو وازدهار العلوم الرياضية، فإذا كان هناك مجتمع متقدم حضاريا فسيكون على درجة عالية من التقدم الرياضي (أبوعميرة، 2000).

ومع تعاظم الدور الحضاري والمنفعي الذي تقوم به الرياضيات في مجالات المعرفة المعاصرة، يصبح من الأهمية بمكان أن نعد أطفالنا إعدادا قويا وذكيا في الرياضيات، فالعديد من دول العالم تعمل على تطوير تعلم الرياضيات وتقييم هذا التعلم، وقد جاءت تلك الجهود استجابة للدعوات الوطنية والعالمية لإعادة النظر في مناهج الرياضيات وأهدافها واستراتيجيات تعلمها، بالإضافة إلى طرق وأساليب تقويم تعلمها (بدوي، 2003).

التقييم

كثيرا ما يلاحظ عند التطرق إلى موضوع التقييم أن هناك العديد من المصطلحات يرد ذكرها في هذا الميدان كالتقويم والقياس، وإن الخلط وعدم التمييز بين مدلولاتها أمر وارد في معظم الأحيان، لذا ترى الباحثة ضرورة توضيح دلالة هذه المصطلحات.

يعرف القياس بأنه" العملية التي تحدد بواسطتها كمية ما يؤخذ في الشيء من الخاصية أو السمة التي تقاس"(خضر، 2004).

ويعرف (زيتون، 2007) القياس بأنه "مجموعة مرتبة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية مجموعة من العمليات العقلية أو السمات أو الخصائص النفسية، وهذه المثيرات قد تكون بهيئة أسئلة مكتوبة، أو منطوقة"

أما التقييم فيعرف على أنه إعطاء حكم لفظي لاختبار وفق درجة القياس التي حصل عليها الطالب في الاختبار مثل: ممتاز_ جيد_ مقبول، متقن_ غير متقن.

ويقتصر التقييم على عملية جمع البيانات وتنظيمها بطريقة تسمح بتفسيرها بحيث يمكن أن تستند إليها عملية إصدار الأحكام، ويعتمد التقييم على قياس متغيرات مهمة متعددة بأساليب قياس متنوعة (زيتون، 2007).

أما التقويم ويعرف (كاظم، 2001) التقويم على أنه "إصدار الأحكام القيمية، واتخاذ القرارات العملية".

ويعرف التقويم تربويا بأنه: عملية منظمة لجمع وتحليل المعلومات بغرض تحديد درجة تحقق الأهداف التربوية واتخاذ القرارات بشأنها لمعالجة جوانب الضعف (خضر، 2004).

والعلاقة بين المصطلحات الثلاثة علاقة في اتجاه واحد بمعنى أن القياس يصبح ضرورة للتقييم فيساعد في تحديد قيمة الأشياء وإصدار الحكم عليها بصورة دقيقة، وأن التقييم يمثل خطوة أساسية وضرورية وسابقة لعملية التقويم، فالتشخيص لابد وأن يسبق العلاج، بل إن دقة التشخيص هي التي تحدد أفضل وسائل وأساليب العلاج (علام،2002).

وهناك تصنيفا لأهم استراتيجيات ونماذج التقويم التربوي التي أكدتها أدبيات التقويم التربوي وشاع استخدامها وهي:

1. مجموعة الاستراتيجيات والنماذج التي تركز على تحقيق الأهداف.
2. مجموعة الاستراتيجيات والنماذج التي تركز على الأحكام.
3. مجموعة الاستراتيجيات والنماذج التي تركز على تيسير القرارات.
4. مجموعة الاستراتيجيات والنماذج التي تركز على التقويم الكيفي.

أما بالنسبة للدراسة الحالية فقد استخدمت الباحثة الإستراتيجية الأولى من أجل تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور والتي تركز على تحقيق الأهداف وتزعمها (تايلور)؛ فيرى أصحاب هذه الإستراتيجية أن الهدف الرئيس من التقويم هو تحديد درجة تحقيق البرنامج لأهدافه، وأوصى تايلور بالعناية بصياغة أهداف البرامج التربوية صياغة إجرائية، أي في

عبارات تدل على سلوك يمكن ملاحظته ملاحظة مباشرة تمكن من قياسه أو تقديره، فبدون مثل هذا التحديد الإجرائي يصعب على أخصائي التقويم معرفة ما إذا كان البرنامج قد حقق الأهداف المرجوة منه أم لم يحققها، ويرى هاموند أن تقويم برنامج تربوي يعتمد على تحديد مدى فاعلية البرنامج في تحقيق الأهداف الإجرائية المرجوة منه في ضوء إستراتيجيته التي يرمز لها بالحروف (EPIC) ولإجراء هذا التقويم يمكن إتباع الخطوات الآتية :

1. تحديد الجوانب المراد تقويمها من البرنامج
2. تحديد الأهداف العامة للبرنامج وتصنيفها
3. تحليل الأهداف العامة إلى أهداف إجرائية (سلوكية)
4. تصميم أو انتقاء أدوات لقياس هذه الأهداف
5. جمع بيانات تتعلق بهذه الأهداف باستخدام هذه الأدوات
6. موازنة البيانات بالأهداف المطلوبة

ويلاحظ أن جميع هذه الخطوات موجهة نحو الأهداف ولذلك يسمى هذا النوع من التقويم (التقويم بالأهداف)، والتقويم في ظل هذه الإستراتيجية هو عملية دائرية تتضمن التغذية الراجعة المستمرة التي تساعد على إعادة صياغة أو تحديد الأهداف أو خطة التقويم (أبو حطب، 1999).

المهارات الرياضية

إن المهارات الرياضية تعد جزءا أساسيا من منهاج الرياضيات لأي مرحلة من المراحل التعليمية ولأي صف من الصفوف فهي تتعلق بكيفية عمل شيء ما.

وثمة تعريفات عدة للمهارة الرياضية نذكر منها:

تعريف (عقيلان، 2000) بأن المهارة "هي العمل المراد انجازه والقيام به بسرعة ودقة واتقان"

كما يرى (المقوشي، 2001) أن المهارة "هي الإدراك أو العمليات المعرفية مثل التذكر والتحليل والتركيب والتوضيح".

ويعرف (ماضي، 2006) المهارة "بأنها قدرة كامنة تظهر في صورة مظاهر سلوكية تتميز بالسرعة والإتقان".

في ضوء التعريفات السابقة ترى الباحثة أن المهارة هي قدرة الفرد على القيام بعمل ما بسرعة ودقة وإتقان.

أهمية امتلاك المهارات الرياضية

إن امتلاك المهارات لدى الطلبة في المرحلة الأساسية يلعب دورا مهما في فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهما واعيا، فإذا كان الطالب متمكنا من الحسابات بشكل جيد فإن ذلك يتيح له فرصة أفضل لأن يوجه تفكيره واهتمامه بالمسائل والمواقف التي يواجهها.

كما تساعد المهارات على إجراء العديد من الحسابات ذهنيا، لتعرض الطالب إلى المواقف التي تحتاج إلى حسابات دون الحاجة إلى آلات حاسبة، كما تساعد على الإلمام بخصائص الأعداد والعمليات المختلفة عليها، وتعمق فهمه للبنية الرياضية عموما.

وهناك مهارات أساسية لا غنى عنها، وقد حدد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات عددا من المهارات التي تعتبر ضرورية لكل طالب، وردت ضمن عشرة موضوعات كالآتي (أبو زينة، 2010):

1. الأرقام والأعداد: مثل تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري، وقراءة الأعداد وكتابتها، ومعرفة القيمة المنزلية للرقم والنسبة المئوية.
2. العمليات الحسابية وخصائصها : وتتمثل بإعطاء النسبة المكافئة لأعداد أخرى مثل $\frac{1}{2}$، $\frac{2}{3}$، $\frac{3}{5}$، واستخدام الخوارزميات المعروفة في العمليات الحسابية على الأعداد النسبية، وحل مسائل تتضمن العمليات الحسابية الأساسية على الكسور والنسبة المئوية.
3. الجمل والعبارات الرياضية: كحل معادلات خطية بسيطة، وتحويل الجمل والعبارات الرياضية إلى مسائل لفظية.
4. الهندسة: وتتمثل في تصنيف الأشكال الهندسية المستوية، وإدراك مفاهيم التشابه والتطابق.
5. القياس: ويظهر في تقدير المسافات بين الأماكن والمواقع، وقياس الأطوال والأوزان والأحجام.

6. العلاقات والاقترانات: مثل تفسير المعلومات من خلال الأشكال والرسومات، وتطبيق مفاهيم النسبة والتناسب، وتحديد العلاقات الكمية، وكتابة عبارات وجمل تظهر العلاقات مثل: =، >، < .
7. الإحصاء والاحتمالات: مثل حساب مقاييس النزعة المركزية، والتعرف على الإجراءات المستخدمة في التنبؤ وتقدير العينات.
8. الرسم: إنشاء رسم يوضح العلاقة بين المتغيرات من البيانات المعطاة، وقراءة الرسومات وتحليل النتائج.
9. التعليل الرياضي: مثل جمع المعلومات والبيانات التي تدعم نتيجة ما.
10 الرياضيات المالية والمعيشية: كتقدير التكاليف الفعلية للأشياء والاحتياجات اليومية.

مما سبق يظهر جليا ضرورة امتلاك الطلبة في المرحلة الأساسية لغالبية المهارات التي سبق ذكرها، لإجراء العديد من العمليات الحسابية في الكسور والأعداد الكسرية والكسور العشرية بسرعة ودقة وإتقان.

الكسور

عادة ما يتم تناول الكسور في مناهج الرياضيات في الصفوف الأساسية الدنيا، إذ تعد من المفاهيم الرياضية الأساسية؛ لما لها من دور في فهم العمليات الجبرية في المراحل الدراسية اللاحقة، كما تمثل الكسور تحولا مفاهيميا بالنسبة لطلبة المرحلة الأساسية الدنيا، وهذا التحول يكشف قدرات الطلبة على تنظيم العلاقات بين الأجزاء والأعداد الكلية، كما أنها ترتبط بشكل كبير ببيئة الطالب وبالحياة العملية بشكل عام (Chinnappan, 2000).

ويشير (حمدان، 2005) إلى نوعين من الكسور في منهاج الرياضيات في المرحلة الأساسية:

الأول: الكسور العادية: بحيث يتعلم الطالب مفهوم الكسر ومهارات عديدة مثل: ايجاد كسور مكافئة لكسر معطى، ومقارنة الكسور وإجراء العمليات الحسابية عليها من جمع وطرح وضرب وقسمة.

الثاني: الكسور العشرية: وهي حالة خاصة من الكسور العادية، يكون مقامها عشرة أو من مضاعفات قوى العشرة، ويكتب باستخدام الفاصلة العشرية، ومن أبرز المهارات الواجب على الطالب امتلاكها هي تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري، وجمع كسرين عشريين أو طرحهما، و قسمة كسر عشري على اخر، و ضرب كسرين عشريين.

وعلى الرغم من أهمية موضوع الكسور والعمليات عليها إلا أنها تعد من أصعب المواضيع التي يتم تناولها في المرحلة الأساسية.

فيواجه الطلبة صعوبة في فهم الكسور لأن فهمها يعتمد بالأساس على مفاهيم أساسية أخرى كالقسمة، و معرفة مفهوم الكسر وأجزائه، وعدم الخلط بينها وأشكال كتابة الكسر وتمثيله، فهي تختلف عن الأعداد المكونة من رمز واحد، لأن الكسر يمثل أحيانا ناتج قسمة، ويمثل المسافة على خط الأعداد، ويمثل النسبة عند مقارنة كميتين (Lamon, 2008).

وكثيرا ما يقع الطلبة في أخطاء متنوعة عند تعاملهم مع الكسور، فلا يميزون بين أجزاء الكسر ويخلطون بين البسط والمقام، ولا يدركون أن الكسر عدد نسبي يمثل وحدة واحدة، ولكنهم ينظرون إليه باعتباره جزأين منفصلين (Brousseau, 1997).

في ضوء ما سبق تتضح الحاجة إلى بناء واستخدام أداة قياس لتقييم مدى امتلاك الطلبة للمهارات الرياضية في الكسور، فوجدت الباحثة ضرورة بناء اختبار يقيس هذه المهارات.

الاختبار

توفر الاختبارات معلومات يمكن أن تستخدم في قياس مستوى الطلبة ومدى نجاح عملية التعليم، وتشخيص نواحي ضعف الطلاب ووضع العلاج المناسب وتصنيف الطلبة والتمييز بينهم (ابوسل، 2002).

وقد ذكر (علام، 2006) أن براون يرى بأن الاختبار "هو إجراء منظم لقياس عينة من سلوك الفرد"، بينما يرى شيس الاختبار بأنه "أسلوب منظم لمقارنة أداء

الفرد بمعيار أو مستوى أداء محدد" ويعني الاختبار عند (الكبيسي، 2007) بأنه "قياس لأداء الفرد في مجالات التعليم وعلم النفس".

وتسمى الاختبارات التي تقيس مدى استيعاب الطلبة لبعض المعارف والمفاهيم والمهارات المتعلقة بالمواد الدراسية بالاختبارات التحصيلية (Achievement Test)

وقد ذكر (أبو حطب، 1987) أن الاختبار التحصيلي "هو الأداة التي تستخدم في قياس المعرفة والفهم والمهارات في مادة دراسية أو تدريبية معينة، أو مجموعة من المواد".

بينما يعرف (الكبيسي وربيع، 2008) الاختبارات التحصيلية بأنها "مقاييس للكشف عن أثر تعلم أو تدريب خاص، ويطلق هذا المصطلح على كل الصور والأنواع التي يقوم المعلم بإعدادها من واقع المواد التي درسها الطالب بالفعل"

ويعرف (العساف، 2003) الاختبار التحصيلي بأنه "الأداة التي صممت لتقدير ما حصل عليه الطالب من المعلومات التي تعلمها أو المهارات التي تدرب عليها"

نجد من خلال التعريفات السابقة أن الاختبار التحصيلي هو: أداة لقياس المعرفة التي حصل عليها الطالب من مادة دراسية درسها أو تدرب عليها.

والاختبار التحصيلي يعتبر الأداة الرئيسية لتقويم الطلاب بحسب مجالات استخدام مثل هذه الاختبارات وزمان إجرائها، فإن لها ثلاثة أغراض وفقا لوقت استخدامها في العملية التعليمية، فإما أن يكون الغرض منها التسكين(placement) إذا تم استخدامها في بداية عملية التدريس (النبهان، 2004). وقد يكون غرضها مراقبة تقدم الطلاب نحو النتاجات المرغوبة اذا تم استخدامها أثناء عملية التدريس، في حين يكون الغرض منها التصنيف (classification) للالتحاق في برنامج تدريبي معين حسب ما يمتلكه المفحوص من قدرات ومهارات تتعلق بالبرنامج إذا تم استخدامها في نهاية عملية التدريس (علام، 2002).

أنواع الاختبارات التحصيلية

يوجد العديد من التصنيفات للاختبارات التحصيلية ولعل أهمها التصنيف وفق طريقة تفسير الدرجات الناتجة عن الاختبار:

1. الاختبارات معيارية المرجع Norm- Referenced Test (NRT)

تعد هذه الاختبارات أدوات قياس تربوية مهمة، لانه يمكن أن تتخذ قرارات متعددة تتعلق بالأفراد استنادا إلى نتائجها، وتعتمد هذه الاختبارات في تفسيرها للدرجات المستخلصة على خصائص المجموعة التي طبقت عليها، حيث يجب أن تكون هذه الخصائص مناسبة لخصائص الطلبة من حيث السن والنوع والمنطقة الجغرافية والمرحلة الدراسية، وتهتم هذه الاختبارات بالكشف عن الفروق الفردية بين الطلاب وذلك من خلال مقارنة أداء الطالب بأداء أقرانه كجماعة معيارية، وتستخدم لأغراض التصنيف والقبول في الجامعات والمعاهد واختبارات المهارات الأساسية (الشرقاوي، 1996).

2. الاختبارات محكية المرجع Criterion- Referenced Test (CRT)

يستخدم هذا النوع من الاختبارات في كثير من الأغراض التربوية لتقويم كفايات الأفراد، وتتميز هذه الاختبارات بأنها تصف السلوك وصفا دقيقا، وأشار بابام وهيوسك (1996) بأن هذه الاختبارات لا تعتمد عند تفسيرها لدرجة الطالب على خصائص مجموعته التي طبق عليها الاختبار، ولكنها تعتمد على مقارنة أداء الطالب بمحك أو مستويات أداء متوقعة ومحددة مسبقا، ويتم تحديد هذه المستويات في ضوء الأهداف السلوكية المراد قياسها، وتقيس هذه الاختبارات مدى تحقيق الطالب لهذه الأهداف السلوكية، وبذلك يمكن التحقق من كفاءة كل طالب من اكتسابه للمهارات والمعارف المرجوة ومن ثم تشخيص نواحي القوة والضعف (علام، 2002).

خطوات بناء الاختبار

اتفق معظم المختصين بالقياس النفسي والتربوي بأن الاختبارات التحصيلية تمر بعدة خطوات، والتي تعتبر بمثابة أسس وقواعد تأخذ بعين الاعتبار حتى يكون الاختبار فاعلا ومؤديا للأغراض المترتبة عليه، نورد هذه الخطوات فيما يلي:

1. تحديد الغرض من الاختبار: على المعلم تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي بدقه متناهية قبل البدء بإعداده لما سيترتب على هذا الهدف من نتائج (النجار، 2010).

وقد يكون الغرض من الاختبار القبول أو الانتقاء أو تشخيص الصعوبات، ومنها ما يستخدم في البحوث التربوية والتطوير التربوي (خضر، 2004). ويساعد تحديد الغرض من الاختبار في توجيه الخطوات اللاحقة كتحديد نوع الفقرات وتوقيت الاختبار وما إلى ذلك (الحريري، 2007).

2. تحليل المحتوى: وهو تصنيف وتبويب لعناصر المادة التعليمية، وإحصاء المعلومات الأساسية والمعارف والمهارات المتضمنة فيها؛ وذلك بهدف ضمان تمثيل فقرات الاختبار للمحتوى من أجل تحقيق الشمول والتوازن في بناء الاختبار، ومما ينبغي ذكره أن عملية تحليل المحتوى لموضوع ما تختلف من معلم لآخر لأنها تتأثر بالاجتهاد الشخصي لمعد الاختبار (النجار، 2010).
3. تحديد وصياغة الأهداف السلوكية المتعلقة بالنواتج التعليمية: وهي مجموعة من الصياغات أو العبارات التي توضح ما سوف يكون عليه سلوك الطالب بعد اكتسابه للخبرة التعليمية (خضر، 2004). وتحديد نواتج التعلم المخطط لها قبل البدء بعملية التدريس، ويكون ذلك من خلال صياغة الأهداف السلوكية صياغة إجرائية محددة وواضحة بعيدا عن الغموض والعمومية (النجار، 2010).
4. إعداد جدول المواصفات: وهو مخطط تفصيلي يمثل محتوى الاختبار، ويربط محتوى المادة الدراسية بالأهداف السلوكية، ويبين الوزن النسبي الذي يعطيه المعلم لكل موضوع من الموضوعات المختلفة، والأوزان النسبية للأهداف المعرفية السلوكية في مستوياتها المختلفة (علام، 2002).

وأورد (سيد وسالم، 2005) أن جدول المواصفات هو عبارة عن مخطط ثنائي الطريقة، يتحدد فيه عدد الأسئلة في كل خلية بناء على المحتوى والهدف، وأن بعض حقول جدول المواصفات قد تبقى فارغة، فليس بالضرورة أن كل موضوعات المادة تشتمل على أهداف سلوكية في جميع المستويات وخصوصا المستويات العليا.

5. كتابة أو تكوين فقرات الاختبار: بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات يقوم المعلم أو الباحث بكتابة فقرات الاختبار التي تقيس المعارف والمهارات، وهناك نوعان من الفقرات تستخدم في قياس الجانب المعرفي والمهاري إحداهما يتطلب إجابة مقيدة، والآخر يتطلب إجابة حرة، ومن أمثلة النوع الأول أسئلة الاختيار من المتعدد، وأسئلة الصواب والخطأ والمزاوجة ومن أمثلة النوع الثاني أسئلة المقال والإجابة القصيرة والتكملة (علام، 2002).
6. تجريب الاختبار ميدانيا وتحليل فقراته: يتم تجريب الاختبار على عينة مناسبة من الأفراد، وذلك لمعرفة الزمن اللازم لإجراء الاختبار، ولتقييم صدق الفقرات ودرجة تمييزها بين الأفراد ولإيجاد معامل صعوبتها، وتحديد فاعلية المموهات باستخدام بعض الطرق الإحصائية (النبهان، 2004).
7. تجميع الاختبار: وهنا يتم تجميع الاختبار في صورته النهائية، وهذا يتطلب مراجعة الاختبار مرة أخرى بواسطة أحد اختصاصيي المادة التي يقيسها الاختبار والتحقق من أن الاختبار مناسب للزمن الذي تم تحديده (النبهان، 2004).

الخصائص السيكومترية للاختبار

يتصف الاختبار الجيد بعدد من المعايير التي تحدد صلاحيته للاستخدام، وإذا اتصف الاختبار بهذه المعايير يعني أنه صالح لقياس الظاهرة المراد دراستها وأبرز هذه المعايير:

1. الموضوعية (Objectivity)

وتعني الحياد وعدم التحيز، وعدم تأثير رأي معد الاختبار ومصححه بآرائه الخاصة أو انطباعاته أو عواطفه على القرارات المتعلقة بالاختبار.

ويساعد على تحقيقها إتباع معايير موحدة بشأن مواصفات الاختبار وتعليماته وظروف تطبيقه وتقدير الدرجات فيه.

والاختبار الذي يتسم بالموضوعية يعطي نتيجة واحدة مهما اختلف عدد المصححين لأنه مكون من وحدات وأسئلة محددة كما أن إجاباته لا يختلف عليها اثنان (النجار، 2010).

2.الصدق (Validity)

يعتبر الصدق من الخصائص السيكومترية الأساسية، وأهم صفة ينبغي لأي مقياس الاتصاف بها، فلا يصلح أي مقياس للاستخدام ما لم تتوفر فيه هذه الخاصية. ويعرف الصدق عادة: "أن يقيس الاختبار ما أعد لقياسه" (النجار، 2010). فالصدق يتعلق بماذا نقيس (هل الأداة تقيس الصفة المطلوبة؟)، وكيف نقيس (هل الأداة مناسبة لقياس الصفة المطلوبة؟)، ولماذا نقيس (ما الغرض من استخدام المقياس؟). وهل تأويلنا وتفسيرنا للدرجة صحيح ومناسب؟ وهل القرارات التي نبنيها على الدرجة صائبة؟. ونظرا لأن الاختبار يمكن أن يستخدم في أغراض متعددة، فإنه يمكن أن يكون للاختبار عدة مؤشرات للصدق وفقا لأغراض استخدامه ونوع القرارات التي يمكن اتخاذها استنادا إلى درجاته، لذلك فإن هناك جوانب متعددة للصدق تناظر اربعة أقسام رئيسية من القرارات وهي:

أ- صدق المحتوى (Content Validity)

ويدل على مدى تمثيل أداة القياس للنطاق السلوكي للسمة المراد قياسها، فيجب أن تكون فقرات الاختبار عينة ممثلة لمجتمع إحصائي محدد أو مجال محتوى، ويتطلب هذا النوع من الصدق تحليلا منطقيا لمواد الاختبار وفقراته بهدف تحديد الوظائف والجوانب والمستويات الممثلة في الاختبار، كذلك نسبة كل منها للاختبار ككل ويمكن تحقيق ذلك في الاختبارات التحصيلية باستخدام جدول المواصفات (عوض، 1989).

ويشير (عودة، 1998) إلى أنه من الأفضل أن نميز بين نوعين من صدق المحتوى وهما:

1. الصدق الظاهري (Face Validity)

ويتم التوصل إليه من خلال حكم مختص على درجة قياس الاختبار للسمة المراد قياسها، وبما أن هذا الحكم يتصف بدرجة من الذاتية، لذلك يعطى هذا الاختبار لأكثر من محكم، ويمكن تقييم درجة الصدق الظاهري للاختبار من خلال التوافق بين تقديرات المحكمين، فإذا كان هناك توافق بين تقديراتهم وكانت بشكل عام متدنية فهذا مؤشر على ضعف الصدق الظاهري، وما يقوم به المحكم لتقدير

الصدق الظاهري هو التبصر في مضمون كل سؤال من أسئلة الاختبار والحكم على مدى علاقته بمحتوى المادة الدراسية المعينة، وقد يستخدم في حكمه هذا سلم تقدير من درجتين أو أكثر.

2. الصدق العيني (Sampling Validity)

يتطلب هذا النوع من الصدق تحديدا أدق للمجال أو للموضوعات الدراسية التي يعطيها الاختبار، وكلما كانت هذه الموضوعات أكثر تحديدا فإنه يتوقع أن يكون الصدق العيني أعلى، وهذا أيضا يحتاج إلى تقديرات محكمين مختصين في المادة الدراسية والقياس التربوي ومن الجدير بالذكر أن الصدق العيني يركز على عدد الأسئلة، بينما يركز الصدق الظاهري، على محتوى الأسئلة بصرف النظر عن عددها، أو مدى تغطيتها للمادة الدراسية أو الأهداف التدريسية أو السمة التي تقيسها.

ب. الصدق المرتبط بمحك (Criterion- related Validity)

ويقصد به مدى صلاحية الاختبارات في أغراض التنبؤ من أجل اتخاذ قرارات عملية (عودة، 1998).

ويشير (علام، 2002) إلى أن الاختبارات التي تستخدم في قرارات التنبؤ ليس بالضرورة أن يكون محتواها مماثلا لمحتوى المقياس المحك، وهذا النوع من الصدق يستند الى الأسلوب الإمبريقي في دراسة العلاقة بين درجات الاختبار ودرجات مقاييس خارجية مستقلة تعد بمثابة محكات (criteria). وتميز أدبيات القياس والتقويم بين نوعين من الصدق المرتبط بمحك تبعا للمدة الزمنية التي تفصل بين الاختبار التنبؤي والاختبار المحك وهذان النوعان هما:

1. الصدق التنبؤي (Predictive Validity)

تتعلق أدلة الصدق التنبؤي بتقدير مدى صلاحية الاختبار في التنبؤ بأداء الفرد المستقبلي الذي يقاس باختبار محك باستخدام درجات اختبار يطبق عليه في الوقت الحاضر، أي مدى اقتران تباين درجات اختبار منبئ بتباين درجات اختبار محك، وهذا يتطلب مرور مدة زمنية بين الحصول على الدرجات في الاختبار التنبؤي ودرجات أو تقديرات الاختبار المحك.

2. الصدق التلازمي (Concurrent Validity)

ويقصد به درجة اقتران تباين درجات اختبار بتباين درجات اختبار اخر يطبق في الوقت نفسه تقريبا، أي أن الصدق التلازمي يهتم بالوصف، فيمكن مقارنة درجات اختبار جديد تم بناءه لقياس سمة معينة بدرجات اختبار معترف به، أي تم التحقق من صدقه بأدلة متعدده.

ج - صدق التكوين الفرضي (Construct Validity)

يشير (علام، 2002) إلى أن صدق التكوين الفرضي يسمى أيضا صدق المفهوم أو صدق البناء، ويتناول هذا النوع من الصدق العلاقة بين نتائج الاختبارات وبين المفهوم النظري الذي يهدف الاختبار لقياسه، وبعباره أخرى فإن صدق التكوين الفرضي يهدف لتحديد التكوينات الفرضية التي يعزى إليها تباين الأداء في الاختبارات، أي أن هذه التكوينات الفرضية هي التي يتركز عليها الاهتمام وليس درجات اختبار المحك أو سلوك الفرد. وللكشف عن صدق التكوين الفرضي للاختبار فقد أشار جرونلاند (Gronglund, 1976) إلى ثلاث خطوات هي:

1. التعريف بالإطار النظري للسمة التي يفترض ارتباطها بنتائج الاختبار.
2. اشتقاق فرضيات حول نتائج الاختبار من خلال الإطار النظري.
3. التحقق من صحة الفرضيات منطقيا أو تجريبيا.

د. الصدق العاملي (Factorial Validity)

ويقصد به مدى تشبع مجموعة من الاختبارات بعامل معين، ذلك لأن التحليل العاملي يتضمن تحليل العلاقات بين الاختبارات بعضها ببعض؛ لتحديد مدى التشبع بالعامل العام. ويمكن حساب الصدق العاملي عن طريق إيجاد معاملات الارتباط بين فقرات الاختبار الواحد أو أن نجد العامل المشترك بين هذا الاختبار وبين اختبار آخر أو مجموعة من الاختبارات الصادقة التي تقيس نفس السمة (النجار، 2010).

العوامل المؤثرة في الصدق

ذكر (أبو لبدة، 1985)أن هناك عددا من العوامل التي تؤثر في الصدق ومنها:

1. عوامل تتعلق بالاختبار

كأن تكون لغة الاختبار فوق مستوى الطلاب أو غموض الأسئلة مما يجعل الطلاب يفسرونها بتفسيرات مختلفة، أو تكون الأسئلة دون مستوى الطلاب أو فوق مستواهم، فدرجاتهم لا تمثل مقدرتهم الحقيقية وبالتالي يكون الاختبار أقل صدقا.

2. عوامل تتعلق بالطالب

اضطراب الطالب وقلقه الزائد يقللان من قدرته الحقيقية على الإجابة، كما أن الغش والتخمين يقللان من صدق الاختبار.

3. عوامل تتعلق بإدارة الاختبار

مثل العوامل البيئية التي تؤثر على أداء الطلبة، كالحرارة الزائدة والضوضاء، كما أن عدم وضوح طباعة و إخراج الاختبار وعدم وضوح تعليمات الاختبار تقلل من صدق الاختبار.

3. الثبات(Reliability)

يعتبر الثبات من الخصائص السيكومترية المهمة للاختبارات كونه يشير إلى دقة الاختبار واتساق درجاته في قياس ما يجب قياسه وعدم تأثر الدرجات بالأخطاء العشوائية (غير المنتظمة)، فالاختبار الذي يتصف بالثبات يحافظ فيه المفحوص على مركزه النسبي إذا كرر الاختبار على نفس المجموعة، أو أن مركزه النسبي لا يتغير في الاختبار المكافئ له (Crocker & Algina, 1986). ويمكن تصنيف أخطاء القياس على أنها أخطاء عشوائية أو منتظمة، فالأخطاء العشوائية: هي الأخطاء التي تحدث بمحض الصدفة وتؤثر على درجة المفحوص باتجاه موجب أو سالب وتتضمن مصادرها التخمين والمشتتات أو أخطاء التصحيح أو تقلبات في سلوكات المفحوصين. أما الأخطاء المنتظمة: فهي الأخطاء التي تؤثر بانتظام على درجة الفرد بسبب خصائص معينة للفرد أو الاختبار والتي لا نستطيع عمل شيء تجاهها للبناء المقيس (Hambleton, 1994).

ويمكن أن يكون التجانس داخليا (Internal Consistency) بحيث يشير إلى أن فقرات المقياس جميعها تقيس المفهوم نفسه، أو خارجيا (External Consistency) إذ يشير إلى استمرارية المقياس بإعطاء نتائج ثابتة بتكرار تطبيقه عبر فترات زمنية.

ويعد الثبات مفهوما إحصائيا، لا يمكن الاستدلال عليه من مجرد الفحص المنطقي لفقرات المقياس، كما هو الحال في بعض مؤشرات الصدق، بل يحسب من خلال تطبيق المقياس على عينة مناسبة، ومن ثم حساب معامل الثبات(Traub & Rowley, 1991).

الثبات والدرجات الحقيقية

ان الدرجة التي يحصل عليها الفرد في الاختبار تسمى الدرجة الملاحظة غير أن هذه الدرجة تكون في كثير من الأحيان مشوبة بأخطاء القياس، ويمكن توضيح ذلك من خلال العلاقة التالية:

$$X = T + E \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

حيث:

X : الدرجة الكلية(الدرجة الملاحظة)

T : الدرجة الحقيقية

E : الخطأ العشوائي

فالدرجة التي يحصل عليها الفرد في الاختبار ليست هي الدرجة الحقيقية وإنما هي الدرجة الحقيقية مضافا إليها درجة الأخطاء العشوائية، أي أن الدرجة الملاحظة للفرد في الاختبار لا تساوي درجته الحقيقية إلا إذا كانت درجة الخطأ صفرا، ولكنها تزيد عن درجته الحقيقية إذا كانت درجة الخطأ موجبة، وتقل عنها إذا كانت درجة الخطأ سالبة (Harvill, 1991).

معامل الثبات

هنالك عدة طرق لحساب معامل الثبات، جميعها تقوم على فكرة الفروق الفردية الناجمة عن أخطاء القياس وعن فروق حقيقية بين الأفراد. وأن نسبة التباين الحقيقي المجهول وتباين الدرجات الملاحظة الناتجة منه هي التفسير الإحصائي

لمعامل الثبات، فمعامل الثبات يدل على العلاقة بين مجموعتين من الدرجات الملاحظة ويتوقف على مجموعة من العوامل يعتبرها الباحث عوامل مسببة للأخطاء في البحث نفسه، وطرق تقدير معامل الثبات كالآتي (Crocker & Algina, 1986):

1. **طرائق تتطلب تطبيق اختبارين:**

أ. **معامل التكافؤ:** تعتمد هذه الطريقة على صيغتين متكافئتين من الاختبار من حيث المتوسطات والانحرافات المعيارية وللأخطاء المعيارية للقياس لكل صيغة، يطبقان في مرتين متباعدتين، على مجموعة المفحوصين نفسهم، حيث تطبق كلا الصيغتين خلال فترة زمنية قصيرة جدا، ومن المحبذ موازنة ترتيب تطبيق الصيغ الاختبارية بحيث يتقدم نصف المفحوصين عشوائيا على الصيغة الأولى متبوعة بالصيغة الثانية، في حين أن النصف الآخر تطبق عليه الصيغة الثانية متبوعة بالصيغة الأولى، ويحسب معامل الارتباط بين مجموعتي الدرجات باستخدام معادلة ارتباط بيرسون. وتعد هذه الطريقة أكثر الطرق مراعاة لمصادر الأخطاء العشوائية الناجمة عن التغيرات التي تحدث للأفراد خلال المدة الزمنية الفاصلة بين مرتي التطبيق، والتغيرات الناجمة عن عدم كفاية تمثيل عينة المفردات للنطاق الشامل الذي تقيسه، وكذلك الأخطاء الناجمة عن ظروف تطبيق الاختبار (Crocker & Algina, 1986).

ب. **معامل الاستقرار:** وهي طريقة إعادة تطبيق الاختبار نفسه على نفس المفحوصين في موقفين مختلفين، ويكون اهتمام مستخدم الاختبار هنا هو كيفية استجابة المفحوصين على الصيغة نفسها في أوقات مختلفة. وتراعي فقط الأخطاء العشوائية الناجمة عن التغيرات اليومية التي تطرأ على الأفراد المختبرين، والأخطاء الناجمة عن ظروف التطبيق الاختبار(Crocker & Algina, 1986).

ج. **معامل الاستقرار والتكافؤ:** في هذه الطريقة تطبق الصيغة الأولى للاختبار ثم بعد فترة من الزمن تطبق الصيغة الأخرى، ويحسب معامل الارتباط بين مجموعتي الدرجات، ويفضل أن يكون التطبيق لنصف المجموعة عكس الترتيب

للنصف الآخر، ويكون تقدير معامل الثبات فيها أقل من الطريقتين السابقتين لأنها تتأثر بأخطاء الطريقتين معا (Traub and Rowley, 1991).

2. **طرائق تتطلب تطبيق واحد للاختبار (طرائق الاتساق الداخلي)**

أ. **طريقة التجزئة النصفية**: يطبق مستخدم الاختبار صيغة اختبارية واحدة على جميع المفحوصين، وقبل تصحيح الاختبار يقسم الاختبار إلى نصفين وفق طريقة معينة، كترتيب الفقرات وفق معامل صعوبتها، ثم اختيار الفقرات الفردية لتكون الاختبار الفرعي الأول والفقرات الزوجية لتكون الاختبار الفرعي الثاني، ثم يصحح كلا النصفين مستقلا عن الآخر ويحسب معامل الارتباط بينهما، ولأن قيمة معامل الارتباط بهذه الطريقة يكون قليل، تستخدم معادلة سبيرمان براون للحصول على القيمة المصححة (Eason, 1991)، وتكتب المعادلة على الصورة التالية:

Pxx = 2r / (1+r) .... (2)

حيث:

r : معامل الارتباط بين نصفي الاختبار

ب. **معامل كرونباخ ألفا (α)** : وتعتمد هذه الطريقة على التباين المشترك للفقرات وتستخدم لحساب الاتساق الداخلي في الأسئلة ثنائية التصحيح أو ذات المدى الواسع من الدرجات، ويعبر عن معامل (α) في العلاقة التالية:

$$a = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum s^2{}_i}{s_i^2}\right] \quad .... \mathbf{(3)}$$

حيث يرمز (k) على أنه عدد فقرات الاختبار

(k-1) عدد فقرات الاختبار – 1

($\sum s^2{}_i$) تباين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار

s_i^2 التباين الكلي لمجموع فقرات الاختبار

ج. **صيغتي كيودر ريتشاردسون**:

يمكن استخدام هذه الطريقة في الأسئلة ثنائية التصحيح، وتعرف هذه الصيغ ب (KR20) وتعتمد على تباين جميع الفقرات، أما الصيغة الأخرى فهي (KR21) والتي تستخدم عند افتراض تساوي صعوبة الفقرات جميعها.

ويمكن حساب (KR20) وفق المعادلة التالية:

$$\rho_{KR20} = \frac{k}{k-1}\left(1-\frac{\sum pq}{\sigma^2}\right) \qquad ....(4)$$

حيث :

(k) إلى عدد فقرات الاختبار

P : معامل صعوبة الفقرة

q : معامل سهولة الفقرة

pq: تباين الفقرة

s^2 : تباين الاختبار الكلي

العوامل المؤثرة في ثبات درجات الاختبار

أورد عبيدات (1988) مجموعة من العوامل التي تؤثر في ثبات درجات الاختبار وهي:

1. عدد الأسئلة (طول الاختبار)

معامل الثبات يزداد مع زيادة عدد الأسئلة، وبالتالي فإن العلاقة بينهما طردية.

2. زمن الاختبار

يزداد معامل الثبات إذا زاد الزمن إلى الحد المناسب، ثم يقل بعد ذلك وبالتالي فإن العلاقة بينهما علاقة منحنية.

3. ظروف إجراء الاختبار

توحيد الظروف من تطبيق لآخر؛ لأن اختلاف الظروف يؤثر في معامل الثبات ويزيد عوامل الخطأ، ومن الصعب الحصول على نفس الظروف ولكن بقدر الإمكان نصل إلى نفس الظروف تقريبا.

4. التخمين

يؤدي تخمين المفحوص إلى انخفاض معامل الثبات.

5. تباين قدرات الطلاب

كلما كانت المجموعة أقل تجانسا ومن مستويات مختلفة فإن ذلك يزيد من معامل الثبات والعكس؛ لأن معامل الثبات يعتمد في حسابه على تشتت الدرجات وتباينها، وبالتالي كلما زاد تباين الدرجات زاد ثبات الاختبار والعكس صحيح.

تحليل فقرات الاختبار

إن الغرض الأساسي من تحليل فقرات الاختبار هو التحقق من بعض الخصائص التي ينبغي توافرها في الفقرات التي يتكون منها الاختبار (علام، 2002).

وقد عرف (النبهان، 2004) تحليل الفقرات بأنه "عملية تتعلق باستقصاء الخصائص الإحصائية لاستجابات الطلبة على كل فقرة من فقرات الاختبار" بينما نجد (الكبيسي، 2007) يقصد بتحليل فقرات الاختبار بأنه" استخراج معاملي الصعوبة والتمييز، وتحديد فاعلية البدائل(المموهات)".

وبذلك تكون أهم الخصائص الإحصائية لفقرات الاختبار:

1. صعوبة الفقرة (Item difficulty) ويرمز لها بالرمز(p).
2. تمييز الفقرة (Item discrimination) ويرمز لها بالرمز(D).
3. فاعلية البدائل أو المموهات (distractor attractiveness) ويرمز لها بالرمز(DA).

صعوبة الفقرة

إن مستوى صعوبة الفقرة يتحدد بنسبة عدد الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة، وكلما زادت قيمة هذه النسبة دل ذلك على سهولة الفقرة، وأقصى قيمة لهذه النسبة هي(+1) ويمكن الحصول عليها إذا كانت جميع إجابات الطلبة صحيحة على هذه الفقرة، وأقل قيمة لهذه النسبة هي (0)، ومعنى ذلك أنه ليس هناك أي طالب أجاب إجابة صحيحة على هذه الفقرة، ويمكن الحكم على مستوى صعوبة الفقرة من خلال الحصول على القيم التالية:

1. تعتبر الفقرة سهلة إذا تراوحت قيمة الصعوبة فيها من (0.85 _1.00)
2. تعتبر الفقرة متوسطة الصعوبة إذا تراوحت قيمة الصعوبة فيها من (0.5_ 0.85)
3. تعتبر الفقرة صعبة إذا تراوحت قيمة الصعوبة فيها من (0.0_0.49)

وتظهر أهمية مستوى صعوبة الفقرة لارتباطه بمؤشر التمييز، فالفقرة السهلة جدا أو الصعبة جدا لا تميز بين الطلبة (النجار، 2010).

تمييز الفقرة

أورد (علام، 2002) أننا نعني بتمييز الفقرة "مدى امكانية قياس الفروق الفردية بواسطة فقرات الاختبار" ويشير (النجار، 2010) إلى أن تمييز الفقرة يعني" قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة من حيث الفروق الفردية بينهم وقدرتها أيضا على التمييز بين الفئة العليا والفئة الدنيا". ودرجة التمييز لفقرة الاختبار مقياسا لقدرة الفقرة على التمييز بين الأفراد من المجموعة العليا والأفراد من المجموعة الدنيا (27%) من كل مجموعة فيما يتعلق بالصفة المقيسة، وتعتبر الفقرة التي لا يجيب عليها أي فرد من المجموعتين لا قيمة لها في التمييز، كما أن الفقرة التي تكون نسبة الأفراد المجيبين عليها من المجموعة الدنيا أعلى من نسبة الأفراد المجيبين عليها من المجموعة العليا غير مميزة كذلك، لأن الأصل في الفقرة الجيدة القادرة على التمييز هي تلك الفقرة التي تكون نسبة المجيبين عليها من مجموعة الفئة العليا أعلى من نسبة المجيبين عليها من مجموعة الفئة الدنيا بشكل واضح.

معامل التمييز= النسبة المئوية للإجابات الصحيحة في المجموعة العليا- النسبة المئوية للإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ويتراوح معامل التمييز بين (+1،-1) فإذا كان معامل التمييز موجبا معنى ذلك أن الفقرة ذات تمييز عالي ومقبولة، بينما إذا كان معامل التمييز سالبا معنى ذلك أن الفقرة ضعيفة التمييز وينصح بحذفها ، أما إذا كان معامل التمييز صفر فهي فقرة ضعيفة التمييز وينصح باستبعادها (الكبيسي، 2007).

فاعلية البدائل أو المموهات

يهدف هذا التحليل لفحص البدائل الخطأ في فقرة اختيار من متعدد، ويمكن إجراء هذا التحليل إذا كانت قيمة معامل التمييز للفقرة سالبا أو صفرا، أو قريبا من الصفر، كما يمكن إجراء ذلك إذا لاحظنا أن الفقرة تتطلب مزيدا من التدقيق، فإذا وجدنا أن هناك بديل في فقرة ما لم يختره أحد من الطلبة فإن هذا البديل لا فائدة منه ويكون دليلا على عدم فاعليته، وإذا وجدنا أن هناك بديل اختاره معظم الطلبة خاصة الذين حصلوا على درجات مرتفعة في الاختبار ككل، ولم يختاروا الإجابة الصحيحة، فإن هذا دليل على أن هذا البديل أكثر جاذبية من الاجابة الصحيحة ويجب الإبقاء عليه لأنه يساعد في الكشف عن سوء الفهم، وإذا كان عدد الفقرات أو عدد الأفراد كبيرا يمكن إجراء ذلك باستخدام برامج الحاسوب بطريقة أكثر مرونة وفاعلية (النبهان، 2004).

2.2 الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات والأبحاث التي هدفت لقياس مستوى الطلبة في مادة الرياضيات ومدى اكتسابهم للمفاهيم والمهارات كونها من المواد الأساسية التي يدرسها الطلبة، ولصلتها المباشرة بالمواد والعلوم الأخرى، وساهمت هذه الدراسات في إعادة النظر في مناهج الرياضيات وطرق تدريسها، وفيما يلي استعراض لبعض الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة مرتبة من الأقدم إلى الأحدث:

في دراسة قام بها كاربنتر (Carpenter, 1975) لدراسة أعمال اللجنة الوطنية لتقويم التقدم التربوي في الولايات المتحدة الأمريكية (The National Assessment of Educational Progress NAEP) تناولت الطلبة الذين تتراوح أعمارهم من (13-18) سنة وبلغ حجم العينة (3250) طالبا وطالبة، حيث تقدموا لاختبار في الرياضيات بهدف التعرف على مدى استيعابهم لمفاهيم مختارة من الرياضيات ومدى اكتسابهم للمهارات الأساسية فيها. أشارت النتائج إلى وجود تدني ملحوظ في اكتساب التلاميذ للمهارات الحسابية، وقد أوصت اللجنة ضرورة تحسين نوعية التعليم عن طريق تطوير المناهج وتدريب وإعداد المعلمين.

وفي دراسة (أبو الحمص، 1981) "نمو وتطور مفاهيم الهندسة عند طلبة المرحلة الإعدادية" هدفت الدراسة إلى قياس مدى استيعاب طلبة المرحلة الإعدادية في الأردن لمفاهيم الهندسة، حيث تم بناء اختبار مكون من (30) فقرة طبق الاختبار على عينة الدراسة المكونة من (352) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثالث الإعدادي والبالغ عددهم (1420) طالبا وطالبة، وحسب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة كودر -ريتشاردستون20 وبلغت قيمته (0.8) وأظهرت النتائج تدني واضح في مستوى استيعاب الطلبة للمفاهيم الهندسية وأن نسبة الذين حصلوا على علامة من (30-15) هي (45%).

في دراسة ولسون (Wilson, 2007) والتي هدفت لقياس المهارات الرياضية في الجبر والحساب، باستخدام اختبار موضوعي (اختيار من متعدد) تكونت عينة الدراسة من (566) طالبا وطالبة، معظم الطلبة تم إعطائهم مهارات في الجبر والحساب، وتم استخدام نموذج راش عند تحليل البيانات لاعتماد الاختبار، إضافة إلى وصف مستويات الطلبة في المهارات الرياضية، أظهرت النتائج أن درجات الطلبة على المقياس تعتمد على الأكبر سنا ومعرفة بالمهارات الرياضية، إضافة إلى مستوياتهم السابقة بالقدرات الرياضية، مفهوم الذات والعمر، وأظهر النموذج تطابق في البيانات المجمعة من عينة الدراسة.

وفي دراسة كوراد وسمث (Gorard & Smith, 2008) بهدف الكشف عن الأسباب المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في بريطانيا، وتكونت عينة الدراسة من (2312) طالبا وطالبة من مختلف المدارس الحكومية البريطانية، وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة منها أن نسبة النجاح العام في الرياضيات كانت منخفضة جدا، وأنه لا توجد فروق دالة إحصائيا في مستوى التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة تعزى لمتغيرات الصف، الجنس، والعرق، أما عن أسباب تدني التحصيل في الرياضيات فقد بينت النتائج، أن أهم هذه الأسباب عدم استخدام الأساليب الحديثة والمتطورة في التدريس، وحمل الطالب اتجاهات سلبية عن مادة الرياضيات.

وقامت (شقير، 2011) بدراسة هدفت إلى" بناء اختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط وتحديد علامة القطع للنجاح عليه" تألف مجتمع الدراسة من (450) طالبة اختارت منهن الباحثة (57) طالبة للتحقق من صعوبة الفقرات ومعاملات تمييزها، ومن (50) طالبة بهدف التحقق من صدق المحك التلازمي، وتألفت الصورة النهائية من (50) فقرة، وكانت نتائج الدراسة التوصل إلى درجة قطع (26)، وتقدير معامل الثبات باستخدام كوردر-ريتشاردستون20 وبلغ (0.88) وعن طريق ثبات ليفنجستون عند علامة القطع وبلغ (0.85).

أما دراسة (الطراونة، 2013) "بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات لقياس النتاجات التراكمية من تعلم قواعد الأسس في المرحلة الأساسية" هدفت هذه الدراسة إلى بناء أداة قياس محكية المرجع في مادة الرياضيات بحيث تكون موضوعية لتحديد مواطن الضعف والقوة والتميز لدى طلاب المرحلة الأساسية في إتقان نتاجات التعلم التراكمية لقواعد الأسس وتحديد درجة القطع للاختبار. وطبق الاختبار على طلبة الصف العاشر الأساسي، وقد تكون الاختبار من (30) فقرة، حيث عرض الاختبار على (8) محكمين لتحديد درجة القطع باستخدام طريقة جيجر وبلغت (16) التي تعادل 53% ، ثم طبق الاختبار على العينة الكلية المؤلفة من (383) طالبا وطالبة والتي تم اختيارها بطريقة عشوائية عنقودية من المجتمع الذي بلغ عدده (3838) طالبا وطالبة، وقدر معامل الثبات KR-21 ب(0.88) ثم التحقق من معامل الاتفاق عند درجة القطع فبلغ (0.84)، وأظهرت النتائج أن هناك تدنيا واضحا في أداء الطلبة، حيث كانت نسبة الطلبة الذين تجاوزوا درجة القطع (علامة النجاح) 39%.

وأجرى كل من (محمود وصباح، 2014) دراسة بعنوان (بناء اختبار تحصيلي في الهندسة لطلبة الصف الخامس الأساسي باستخدام نموذج راش) هدفت هذه الدراسة إلى بناء اختبار تحصيلي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، طبق الاختبار على (216) طالبا وطالبة. وأظهرت النتائج أن الاختبار ثابت، حيث بلغ معامل الثبات للاختبار(0.98) ومعامل الثبات للأفراد (0.78) وظهر أن

معظم الفقرات تقع ضمن إحصائيات الملائمة لنموذج راش. وأظهرت النتائج أيضا وجود أخطاء متنوعة في المفاهيم الهندسية، وفي المقابل هناك مجموعة من المفاهيم الهندسية التي أجاب عليها الطلبة بنسبة أكبر من (88%).

وفي دراسة (البقاعين، 2014) والتي هدفت إلى"بناء اختبار محكي هدفي المرجع في الرياضيات للصف العاشر الأساسي" تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية على عينة مؤلفة من (400) طالب وطالبة في محافظة الكرك، اختيرت بطريقة عشوائية عنقودية، حيث بلغ حجم المجتمع (4454)، وتكون الاختبار من (29) فقرة، وعرض الاختبار على(7) محكمين، لتحديد درجة القطع باستخدام طريقة أنجوف وبلغت (15) والتي تعادل (52.2%) وقدر معامل الثبات باستخدام كودر- ريتشاردستون 20 (0.84) لاستخدامه في ثبات ليفنجستون عند درجة القطع وبلغ (0.88). وأظهرت النتائج تدنيا واضحا في أداء الطلبة، حيث كانت نسبة الطلبة الذين تجاوزوا درجة القطع (43%).

وفي دراسة (الرواشدة، 2015) والتي هدفت إلى "تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع و الثامن و التاسع)" تكونت عينة الدراسة من (500) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مديرية قصبة الكرك والبالغ عددهم (1667) وقد طورت الباحثة اختبار تألف من (25) فقرة توزعت على محورين هما: محور المفاهيم الرياضية، ومحور المهارات الرياضية، وتم التحقق من ثباتها باستخدام معادلة(KR-20) وقد بلغ معامل ثباتها (0.77) وأظهرت النتائج وصول الطلبة إلى أدنى مستوى مقبول تربويا في امتلاكهم للمفاهيم والمهارات الرياضية الواردة في كتب الرياضيات للصفوف (السابع والثامن والتاسع) وكانت نسبة الطلبة الذين تجاوزوا العلامة المحك بلغت (59%) من العدد الكلي لأفراد الدراسة.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة والتي تناولت دراسات عربية وأخرى أجنبية نلاحظ أنها إما بنت اختبارات محكية المرجع كدراسة (الطراونة، 2013) ودراسة (شقير، 2011) أو بنت اختبارات لتقييم امتلاك الطلبة لبعض المفاهيم والمهارات المهمة في مادة الرياضيات مثل دراسة (أبو الحمص، 1981) ودراسة (الرواشدة، 2015) وعلى الرغم من اختلاف المفاهيم والمهارات الرياضية التي تقيسها أظهرت معظم هذه الدراسات تدني في المستوى التحصيلي بوجه عام واكتساب المهارات الرياضية بوجه خاص، وأن الطلبة لم يصلوا بعد إلى مستوى الإتقان المطلوب لهذه المهارات، إلا في دراسة (الرواشدة، 2015) حيث وصل الطلبة إلى أدنى مستوى مقبول تربويا في امتلاكهم للمفاهيم والمهارات الرياضية.

ومع وجود هذا التنوع في المهارات التي تقيسها تلك الدراسات إلا أنه لم تجر دراسة خصصت لتقييم مهارات الطلبة في الكسور على الرغم من أهميتها وشكوى الكثير من المعلمين من وجود صعوبة في فهم الطلبة لها ووجود تطبيقات عديدة لها في الحياة العملية، فتأتي هذه الدراسة لتضيف اختبار آخر في مادة الرياضيات كأداة تفيد المعلمين في قياس مهارات الطلبة في الكسور، والوقوف على مستوى طلابهم، ومعرفة نقاط القوة والضعف لديهم.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتناول هذا الفصل وصفا لمجتمع الدراسة وعينتها وطريقة اختيارها، وطريقة بناء أداة الدراسة وتطويرها، والإجراءات التي تم إتباعها في استخراج مؤشرات الصدق والثبات ومعيار تفسير الأداء (درجة القطع) على فقرات الأداة.

1.3 منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للسير في إجراءات دراسة تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور.

2.3 مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس وزارة التربية والتعليم الأردنية الحكومية والخاصة التابعة لمديرية تربية قصبة الكرك للعام الدراسي 2016/ 2017، والبالغ عددهم (1872) طالبا وطالبة منهم (912) طالباً بنسبة (48.7%) و(960) طالبة بنسبة (51.3%)، حسب إحصائيات قسم التخطيط بالمديرية.

3.3 عينة الدراسة

تم اختيار عينة عشوائية متعددة المراحل(طبقية على مستوى الجنس وعنقودية على مستوى الشعبة)، بلغت (386) طالبا وطالبة شكلوا ما نسبته (20.6%) من مجتمع الدراسة والجدول(1) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة حسب النوع الاجتماعي:

جدول(1)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب النوع الاجتماعي

النوع الاجتماعي	العدد	النسبة المئوية
ذكور	188	%48.7
إناث	198	%51.3
المجموع	386	%100

4.3 أداة الدراسة

لتحقيق هدف الدراسة والمتمثل في تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور تم بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات لوحدات الكسور العادية والكسور العشرية للصفوف الأربعة (الثالث والرابع والخامس والسادس) ، حيث تم وضع الأهداف التدريسية لاكتساب المهارات الرياضية في الكسور، وتكون الاختبار بصورته النهائية من (28) فقرة، لكل فقرة أربعة بدائل ، وفي ما يلي إجراءات بناء الاختبار:

1- تحديد الغرض من الاختبار: لتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات للصفوف(الثالث والرابع والخامس والسادس) في وحدات الكسور العادية والكسور العشرية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل الغرض منه معرفة مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي في قصبة الكرك للمهارات الرياضية في الكسور.
2- تحليل المحتوى الدراسي: تم مراجعة كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية وتحديد الصفوف التي ورد فيها موضوع الكسور وهي الصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس) وتم تحليل المحتوى للوحدات الدراسية حيث تم صياغة الأهداف السلوكية لكل وحدة، بالاستعانة بالمنهاج المدرسي لمادة الرياضيات، ودليل المعلم، واستشارة عدد من مشرفي ومعلمي الرياضيات الذين هم على رأس عملهم، للتحقق من صحة الأهداف وملائمتها للمحتوى الدراسي. ملحق(أ) يوضح ذلك.

3-بناء جدول المواصفات للاختبار: تم بناء جدول المواصفات للربط بين مستويات أهداف المحتوى للمادة الدراسية التي كانت موضوع الاختبار، حيث تم توزيع الأهداف لكل وحدة بالاعتماد على مستويات الأهداف التي تشتمل عليها كل وحدة. ملحق (ب).

4- بناء فقرات الاختبار: تم صياغة فقرات الاختبار بالاعتماد على تحليل المحتوى وجدول المواصفات، والاطلاع على بعض الاختبارات التي تم بناؤها لقياس بعض المهارات في الرياضيات، ومجموعة من الاختبارات المنشورة في كتب القياس والتقويم، فقد تم بناء فقرات الاختبار بصياغة (38) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، مع مراعاة شروط صياغة فقرات جيدة من حيث ملائمة البدائل والدقة العلمية ومدى تمثيل الفقرات للأهداف المقابلة لها، وتكون الاختبار من (38) فقرة، ملحق(ج) يوضح الصورة الأولية للاختبار.

5- صدق المحتوى: بعد صياغة فقرات الاختبار عرضت هذه الفقرات على (10) من المحكمين المختصين في مجال القياس والتقويم والرياضيات، وعلى مشرفي ومعلمي الرياضيات في مديريات التربية والتعليم في محافظة الكرك، من أجل الحكم على مدى ارتباط مضمون كل فقرة من فقرات الاختبار بالهدف المحدد لها، وكذلك لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول وضوح الفقرات، ومناسبة الصياغة اللغوية لها، ومناسبتها لمستوى الطلبة واقتراح التعديل المناسب أو الحذف لبعض الفقرات بحسب ما هو مناسب، حيث تم تعديل (4) فقرات وحذف الفقرات(1، 2، 4، 22) بعدما كان رأي (80%) من المحكمين أن يتم حذفها.

6- التطبيق الأولي للاختبار على العينة الاستطلاعية:

أ) تم تطبيق الاختبار المكون من (34) فقرة بعد حذف الفقرات الأربع على عينة مكونة من (29) طالباً و(30) طالبة من طلبة الصف السابع الأساسي من مدارس تربية قصبة الكرك، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة، ولم يتم ادخالهم في العينة الاصلية،

لمعرفة مدى وضوح وفهم فقرات الاختبار من قبل المفحوصين وكيفية استجابتهم وتحديد الزمن الكافي للأداء على الاختبار.

ب)تم تصحيح الاختبار بعد الانتهاء من التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية باستخدام مفتاح خاص للإجابة.

7- تم حساب معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار الذي تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

تقاس درجة الصعوبة لأي سؤال بالنسبة المئوية لعدد الأفراد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال من بين جميع من حاولوا الإجابة عنه، ويستفاد من هذا المعامل في معرفة مدى صعوبة أو سهولة الفقرة، ويعبر عن هذا المعامل بالعلاقة الرياضية التالية:

معامل الصعوبة للفقرة = عدد المفحوصين الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة / عدد المفحوصين ....(5)

بينما يقصد بمعامل التمييز أو درجة التمييز هو قدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصين من حيث الفروق الفردية (النجار، 2010).

وتم حساب معامل تمييز الفقرات بحساب معامل الارتباط المصحح، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة الطالب على الفقرة ودرجته الكلية على الاختبار مطروحاً منها درجته على الفقرة، وتم حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وذلك بحساب المتوسط الحسابي لأداء طلاب العينة الاستطلاعية ويبين ذلك الجدول(2):

جدول(2)

معاملات تمييز وصعوبة فقرات الاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة
1	.38	.64	18	.34	.45
2	.59	.31	19	.35	.33
3	.54	.34	20	.32	.50
4	.47	.34	21	.19	.29
5	.48	.31	22	.43	.43
6	.48	.69	23	.38	.43
7	.43	.33	24	.57	.17
8	.15	.41	25	.46	.28
9	.48	.38	26	.38	.40
10	.39	.15	27	.35	.27
11	.47	.32	28	.30	.38
12	.37	.29	29	.37	.34
13	.41	.38	30	.37	.46
14	.42	.43	31	.19	.38
15	.43	.64	32	.33	.29
16	.53	.33	33	.35	.28
17	.34	.47	34	.01	.36

حيث تراوحت قيمة معاملات الصعوبة بين (0.15-0.69) وتراوحت أيضا قيمة معاملات التمييز المحسوبة بين (0.01-0.59) وعلى هذا الأساس تم حذف ستة فقرات هي(8، 31،21، 34) وذلك بسبب تدني معاملات تمييزها، أما الفقرات (10،24) حذفت بسبب تدني معاملات صعوبتها، بينما أبقي على بقية الفقرات.

وقد أصبح الاختبار بصورته النهائية مكون من (28) فقرة بعد حذف أربع فقرات اعتمادا على معاملات الصعوبة والتمييز. ملحق (د) يوضح الاختبار بصورته النهائية.

كما تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام مفهوم ثبات الاستقرار، بحيث طبق الاختبار على عينة بلغت (58) طالبا، تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة، ولم يتم إدخالهم في العينة الأصلية، حيث طبق عليهم الاختبار ثم أعيد تطبيقه بعد أسبوعين وبلغ معامل الثبات المحسوب (0.87). كما تم التحقق من مؤشرات ثبات الاتساق الداخلي من خلال طريقة كيودر ريتشاردسون (20) وبلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (0.88)، كما تم استخراج معامل الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية وبلغت قيمته (0.81).

8- حساب درجة القطع المناسبة للاختبار: وذلك باستخدام طريقة **المجموعات المتضادة،** حيث تم تحديد مجموعتين من الطلبة الأولى متقنة والثانية غير متقنة بناءً على الأداء الفعلي في مادة الرياضيات –علامات الطلبة في الفصل الأول- والتي تمثل محك يتم بناء عليه تصنيف الطلبة إلى فئتين متقنة وغير متقنة ثم قامت الباحثة بتحديد عينة قصدية تمثل المجموعة الأولى المتقنة بناءً على درجاتهم المرتفعة في الرياضيات في الفصل الأول، ثم حددت المجموعة الثانية غير المتقنة بناءً على ذلك أيضا، وتم الحصول على درجاتهم على اختبار المهارات وتمثيل توزيع مجموع تكرار الدرجات الكلية للمجموعتين بيانياً وبذلك تم تحديد درجات قطع الاختبار وقد تقاطع المنحنيان عند درجتين ، وعليه يمكن تحديد درجة القطع للاختبار التي تمثل المتوسط الحسابي بين الدرجتين، كما أوصى (Berk, 1986).

9-تطبيق الاختبار على عينة الدراسة: حيث تم تطبيق الاختبار بصورته النهائية والمكون من (28) فقرة على عينة الدراسة التي تم تحديدها وهي (386) طالبا وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي في مديرية التربية والتعليم لقصبة الكرك وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد جدول زمني لإجراء الاختبار على عينة الدراسة.

ب- الاستعانة بمعلمي ومعلمات الرياضيات في تطبيق الاختبار
ج- تم تطبيق الاختبار في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2016/ 2017
د- جمع استجابات الطلبة وتصحيحها، ومن ثم إدخالها في برنامج التحليل الإحصائي spss ليتم تحليلها وفق أسئلة الدراسة.

5.3 المعالجات الإحصائية

1. حساب صدق المحك التلازمي وذلك بحساب معامل الارتباط بين الاختبار (أداة الدراسة) واختبار المحك الخارجي (علامات الفصل الأول في مبحث الرياضيات).
2. حساب الصدق التمييزي باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.
3. حساب الثبات باستخدام طريقة ثبات الاستقرار وثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون (20)، وباستخدام طريقة التجزئة النصفية.
4. حساب معاملات تمييز فقرات الاختبار وذلك بحساب معامل الارتباط المصحح (Corrected Correlation).
5. حساب معاملات صعوبة فقرات الاختبار وذلك بحساب المتوسط الحسابي.
6. حساب درجة القطع باستخدام طريقة المجموعات المتضادة.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور، ويتم في هذا الفصل عرض لنتائج الدراسة، والإجابة عن الأسئلة التي كانت محور الدراسة ومناقشة تلك النتائج، والخروج بالتوصيات بناء على نتائج الدراسة.

1.4 عرض النتائج ومناقشتها

السؤال الأول: ما الخصائص السيكومترية لاختبار المهارات الرياضية في الكسور (الصدق والثبات) والخصائص السيكومترية لفقراته (معامل الصعوبة والتمييز)؟

للإجابة عن السؤال تم ما يلي:

أولاً: الخصائص السيكومترية لاختبار المهارات الرياضية في الكسور

أ- : **الصدق**: تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام ثلاث طرق وهي:

1-**صدق المحتوى**

تم التحقق من دلالات صدق الاختبار باستخدام صدق المحتوى، حيث تم وضع أهداف الاختبار، وبناء جدول المواصفات، ثم صياغة فقرات الاختبار وقد بلغت عدد فقرات الاختبار بصورته الأولية (للتحكيم) "38" فقرة، وتم عرض الاختبار على (10) من المحكمين المتخصصين في مبحث الرياضيات من مشرفين ومعلمين وأعضاء هيئة تدريس في القياس والتقويم والرياضيات، حيث طلب منهم إبداء آرائهم بمدى تمثيل الفقرات للمحتوى ومدى مناسبتها وسلامة صياغتها، وبناء على آرائهم تم حذف (4) فقرات هي ذات الأرقام (1، 2، 4، 22).

2-**صدق المحك**:

تم حساب صدق المحك التلازمي لاختبار المهارات الرياضية في الكسور وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة على الاختبار ومجموع درجاتهم في مادة الرياضيات في الفصل الأول وقد بلغ معامل الارتباط المحسوب (0.803).

3- **الصدق التمييزي**: تم حساب الصدق التمييزي وذلك بتصنيف الطلبة إلى مستويين حسب تحصيلهم في مادة الرياضيات في الفصل الأول، ثم تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent t Test) والجدول (3) يبين ذلك:

الجدول (3)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent t-Test) لدلالة الفروق بين درجات الطلبة على الاختبار في تبعا لمستوى التحصيل

المستوى	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	الدلالة
منخفض	193	9.48	5.24	384	-17.499	.000
مرتفع	193	18.48	4.85			

يتبين من الجدول(3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) بين درجات الطلبة على اختبار المهارات الرياضية في الكسور تعزى لمستوى التحصيل حيث بلغت قيمة (ت)=(17.499)، حيث كان المتوسط الحسابي لذوي التحصيل المرتفع أعلى منه لذوي التحصيل المنخفض، مما يدل على قدرة الاختبار على التمييز بين ذوي التحصيل المرتفع وذوي التحصيل المنخفض، وبهذا تحقق للاختبار دلالات الصدق التمييزي.

ب- الثبات: تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقتين هما:

1. **ثبات الاستقرار**: حيث تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (58) طالبا ثم أعيد تطبيقه بعد أسبوعين من التطبيق الأول وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة بين التطبيقين وقد بلغ معامل الارتباط المحسوب (0.87).
2. **ثبات الاتساق الداخلي**: تم استخرج مؤشرات ثبات الاتساق الداخلي للاختبار بطريقتين، وتمثلت الطريقة الأولى بحساب الثبات باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون (20) وبلغ معامل الثبات المحسوب بهذا الأسلوب (0.885)،

كما تم استخراج معامل الثبات باستخدام التجزئة النصفية وقد بلغ معامل الثبات المحسوب بهذا الأسلوب (0.81).

ثانياً: الخصائص السيكومترية لفقرات اختبار المهارات الرياضية في الكسور

1-**معاملات التمييز**: تم حساب معاملات تمييز فقرات الاختبار وذلك بحساب معامل الارتباط المصحح (Corrected Correlation) والجدول(4) يبين ذلك:

جدول (4)

معاملات التميز لفقرات اختبار المهارات الرياضية في الكسور

رقم الفقرة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل التمييز
1	.30**	15	.48**
2	.55**	16	.47**
3	.56**	14	.55**
4	.44**	18	.47**
5	.55**	19	.51**
6	.44**	20	.47**
7	.54**	21	.54**
8	.49**	22	.59**
9	.50**	23	.45**
10	.51**	24	.44**
11	.48**	25	.51**
12	.47**	26	.45**
13	.53**	27	.42**
14	.48**	28	.45**

**دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)

يلاحظ من الجدول(4) بأنه تحقق معاملات تمييز مناسبة تراوحت بين (0.30-0.59).

2-**معاملات الصعوبة:** تم حساب معاملات صعوبة فقرات الاختبار وذلك بحساب المتوسط الحسابي والجدول(5) يبين ذلك:

جدول(5)

معاملات الصعوبة لفقرات اختبار المهارات الرياضية في الكسور

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	رقم الفقرة	معامل الصعوبة
1	.70	15	.59
2	.30	16	.55
3	.43	14	.50
4	.46	18	.61
5	.42	19	.55
6	.75	20	.53
7	.40	21	.46
8	.50	22	.49
9	.39	23	.39
10	.35	24	.46
11	.52	25	.46
12	.60	26	.53
13	.68	27	.46
14	.50	28	.39

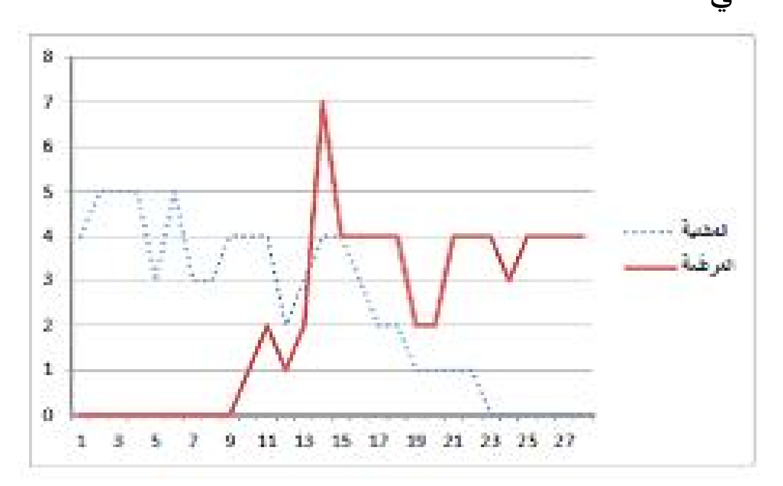
يلاحظ من الجدول(5) بأنه تحقق معاملات صعوبة مناسبة تراوحت بين (0.75-0.30).

أشارت النتائج إلى أنه توفر للاختبار دلالات صدق وثبات مرتفعين، مما يشير إلى كفاية فقرات الاختبار لتقييم امتلاك الطلبة للمهارات الرياضية في الكسور، وقد يعزى ذلك إلى أن الاختبار قد تم بناء فقراته بعناية، وخاصة بعد حذف الفقرات غير الملائمة. كما أن الاختبار استطاع أن يفرز الطلبة حسب درجة امتلاكهم للمهارات الرياضية في الكسور، حيث من الممكن أن يميز بين الطلبة الأقوياء والطلبة الضعاف، كون فقراته تتميز بمؤشرات تمييز وصعوبة مناسبة، وهذا يشير

إلى فاعلية فقرات الاختبار في تقدير مستوى امتلاك الطلبة للمهارات الرياضية في الكسور.

السؤال الثاني: ما درجة القطع اللازمة للنجاح في اختبار المهارات الرياضية في الكسور؟

للإجابة عن السؤال تم استخدام **طريقة المجموعات المتضادة** حيث تم تحديد مجموعتين من الطلبة الأولى متقنة والثانية غير متقنة بناءً على الأداء الفعلي في مادة الرياضيات –علامات الطلبة في الفصل الأول- والتي تمثل محك يتم بناء عليه تصنيف الطلبة إلى فئتين متقنة وغير متقنة ثم قامت الباحثة بتحديد عينة قصدية تمثل المجموعة الأولى المتقنة بناءً على درجاتهم المرتفعة (80 درجة فأكثر) وبلغ عددهم (64) طالبا وطالبة، ثم حددت المجموعة الثانية غير المتقنة بناءً على درجاتهم المتدنية (أقل من60) وبلغ عددهم (68) طالبا وطالبة، وتم الحصول على درجاتهم على اختبار المهارات وتمثيل توزيع مجموع تكرار الدرجات الكلية للمجموعتين بيانياً وبذلك تم تحديد درجات قطع الاختبار من تقاطع المنحنيات، كما في الشكل التالي:



يلاحظ من الشكل أن المنحنيان تقاطعا عند الدرجتين (15) و(13)، وعليه يمكن تحديد درجة القطع للاختبار (14) والتي تمثل المتوسط الحسابي بين الدرجتين.

وبذلك تتحدد درجة القطع لاختبار المهارات الرياضية في الكسور بالدرجة (14) بنسبة (50%).

السؤال الثالث: ما مدى إتقان طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور؟

للإجابة عن السؤال تم استخدام اختبار (ت) للعينة الواحدة (One Sample T Test) بدرجة قطع (14) كما في الجدول(6):

جدول(6)

تحليل التباين للعينة الواحدة (One Sample t- Test) لمدى إتقان طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	ت المحسوبة	درجة القطع	مستوى الدلالة
13.95	.72	385	-0.157	14	.875

يلاحظ من الجدول(6) أن المتوسط الحسابي للعينة الكلية والبالغة (386) طالبا وطالبة بلغ (13.95) وبانحراف معياري (0.72)، ويظهر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الوسط المحسوب ودرجة القطع حيث كانت قيمة (ت) = (-0.157)، وبلغ عدد الطلبة الذين تجاوزوا درجة القطع (206) طالبا وطالبة من عدد الطلبة في العينة الكلية والبالغ عددهم (386) طالبا وطالبة، وتشكل نسبة الطلبة الذين تجاوزوا درجة القطع (53%)، أي أن طلبة الصف السابع لديهم إتقان للمهارات الرياضية في الكسور.

ويمكن عزو السبب في أن الطلبة يتقنون المهارات الرياضية في الكسور إلى أن مناهج الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا قبل الصف السابع تركز على تنمية هذه المهارات من خلال ما تتضمنه من تدريبات وتمارين، كما قد يرجع إلى طريقة عرضها وما يبذله المعلم من جهد وما يستخدمه من أساليب واستراتيجيات حديثة في التدريس، وخاصة أنه يتم تدريب المعلمين سواء في المرحلة الجامعية أو أثناء العمل، بحيث يركزون على الاهتمام بالمعرفة الرياضية دون أن تكون بشكل آلي.

أما بالنسبة لحصول الطلبة على الحد الأدنى لإتقان المهارات فيمكن عزوه إلى صعوبة في فهم موضوع الكسور لديهم لأن فهمه يعتمد بالأساس على مفاهيم أخرى كالقسمة التي يواجه بعض الطلبة صعوبة في تعلمها، أو وعدم قدرة الطلاب

على تنظيم العلاقات بين الأجزاء والأعداد الكلية كون تعلم الكسور يعد تحولا مفاهيميا في المرحلة الأساسية، وكذلك دخول الآلات الحاسبة دون الاعتماد على القلم والورقة.

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (الرواشدة، 2015) في وصول الطلبة لمستوى الإتقان في الاختبار، وتختلف مع (أبو الحمص، 1981) ودراسة (كوارد وسمث، 2008) ودراسة (الطراونة، 2013)، في تدني نسبة الطلبة الذين تجاوزوا درجة القطع.

السؤال الرابع: هل تختلف درجة امتلاك المهارات الرياضية في الكسور لدى الطلبة باختلاف النوع الاجتماعي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent sample t Test) لدلالة درجة امتلاك الهارات الرياضية في الكسور تبعا للنوع الاجتماعي والجدول(7) يبين ذلك:

الجدول (7)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent sample t-Test) لدلالة درجة امتلاك المهارات الرياضية في الكسور لدى الطلبة تبعا للنوع الاجتماعي386

النوع الاجتماعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة(ت)	الدلالة
ذكور	188	13.68	6.54	384	-.788	.431
إناث	198	14.20	6.44			

يتبين من الجدول(7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) في درجة امتلاك المهارات الرياضية في الكسور لدى الطلبة تعزى للنوع الاجتماعي حيث بلغت قيمة (ت)= (-.788).

ويمكن عزو السبب في عدم وجود فروق بين الجنسين في درجة امتلاك المهارات الرياضية في الكسور إلى تشابه مستوى المادة، وقلة الفروق في مستوى الأداء في التدريس بين المعلمين والمعلمات، حيث يتلقون نفس التدريب والتأهيل، كما قد يعود السبب إلى التشابه في الظروف بين مدارس الذكور والإناث.

2.4 التوصيات

بناء على ما تحقق من دلالات صدق وثبات للمقياس فإنه يمكن التقدم بالتوصيات التالية:

1- الإفادة من الاختبار في تقييم مدى امتلاك الطلبة للمهارات الرياضية في الكسور.
2- إجراء المزيد من الدراسات حول مادة الرياضيات لتشتمل جميع المهارات وجميع المراحل الدراسية وحساب درجة القطع بطرق أخرى.
3- إعادة تطبيق الاختبار على فئات أخرى، ومعرفة صدقه وثباته، واشتقاق معاييره.
4- إثراء منهاج الرياضيات في وحدات الكسور بالمزيد من الأنشطة.

المراجع

أ. المراجع باللغة العربية:

الأسعد، عمر (1983). **طرق التدريس العامة ووسائله المعينة**، دار العلوم: الرياض.

بدوي، رمضان (2003). **استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات**، دار الفكر في للطباعة والنشر: الأردن.

البقاعين، أميرة (2014). **بناء اختبار محكي هدفي المرجع في الرياضيات للصف العاشر الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الأردن.

الحريري، رافدة (2007). **التقويم التربوي الشامل للمؤسسة المدرسية**، دار الفكر: عمان.

أبو حطب، فؤاد (1987). **التقويم النفسي**، الطبعة الثانية، مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.

حمدان، فتحي (2005). **أساليب تدريس الرياضيات**، دار وائل للنشر: عمان.

أبو الحمص، جميل (1981). **نمو وتطور مفاهيم الهندسة عند طلبة المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: الأردن.

حميدان، محمد زياد (1986).**تقييم التحصيل**، الطبعة الأولى، دار التربية الحديثة: القاهرة.

خضر، فخري (2004). **التقويم التربوي**، دار القلم: دبي.

الرواشدة، ليلان (2015). **تقييم مدى امتلاك طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية الواردة في الصفوف السابع والثامن والتاسع**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الأردن.

زيتون، حسن (2007). **أصول التقويم والقياس التربوي**، الدار الصولتية للتربية: الرياض.

أبو زينة، فريد (2010). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، دار وائل للنشر: عمان.

أبو سل، محمد عبدالكريم (2002). **قياس وتقويم تعلم الطلبة**، دار الفرقان: عمان

سيد، علي أحمد وسالم، أحمد محمد (2005). **التقويم في المنظومة التربوية**، مكتبة الرشد: الرياض.

الشرقاوي، أنور (1996). **اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي**، مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.

شقير، هناء (2011). **بناء اختبار محكي المرجع في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط وتحديد علامة القطع للنجاح عليه**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الأردن.

الطراونة، عمر (2013). **بناء اختبار محكي المرجع في الرياضيات لقياس النتاجات التراكمية من تعلم قواعد الأسس في المرحلة الأساسية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة: الأردن.

عبيدات، سليمان (1988). **القياس والتقويم التربوي**، المؤلف: عمان.

العساف، صالح بن حمد (2003). **المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية**، الطبعة الثالثة، مكتبة العبيكان: الرياض.

عقيلان، ابراهيم (2000). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، دار المسيرة للنشر والتوزيع: الأردن.

علام، صلاح الدين محمود (2002). **القياس والتقويم التربوي والنفسي**، دار الفكر العربي: القاهرة.

علام، صلاح الدين محمود (2006). **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**، دار الفكر: عمان.

أبو عميرة، محبات (2000). **تعليم الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، مكتبة الدار العربية: مصر.

عودة، أحمد (1998). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، دار الأمل للنشر: عمان

عوض، عباس (1989). **القياس النفسي بين النظرية والتطبيق**، دار المعرفة الجامعية: الاسكندرية.

الكبيسي، عبد الواحد وربيع، هادي مشعان (2008). **الاختبارات التحصيلية المدرسية،** مكتبة المجتمع العربي: الأردن.

الكبيسي، عبدالواحد حميد (2007). **القياس والتقويم**، دار جرير: عمان.

أبو لبدة، سبع محمد (1985). **مبادئ القياس النفسي**، الطبعة الثالثة، كلية التربية، الجامعة الأردنية: عمان.

ماضي، يحيى صلاح (2006). **المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات،** دار ديبونو للطباعة والنشر: عمان.

محمود، لمياء رفقي و صباح، سائد أحمد (2014). **بناء اختبار تحصيلي في الهندسة لطلبة الصف الخامس الأساسي باستخدام نموذج راش،** مجلة العلوم التربوية، المجلد (43): الأردن.

المقوشي، عبدالله عبدالرحمن(2001). **الأسس النفسية لتعليم وتعلم الرياضيات،** المؤلف:الرياض.

النبهان، موسى (2004). **أساسيات القياس في العلوم السلوكية،** الطبعة الأولى، دار الشروق للطباعة والنشر: الأردن.

النجار، نبيل جمعة (2010). **القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجة spss**، دار الحامد: عمان.

ب. المراجع الأجنبية:

Berk, R, A. (1986). Consumers Guide To Setting Berk Performance Standard on Criterion Referenced Test. **Review of Educational Research** . 56: 137- 172.

Borard, Stephen & Smith Emma (2008). "(Mis) Understanding Under Achievement: A Response to Connolly". **British Journal of Sociology of Education**, 29(6), p. 707-714.

Brousseau, G. (1997). **Theory of Didactical Situation Mathematics**. Kluwer Academic Publication.

Carpenter, Thomas, P. And Others.(1975). Results and Implications of the NAEP Mathematics Assessment. **The Mathematics Teacher** Volume (68). P(435-470)

Chinnappan, M. (2000). Pre-Service Teachers Understanding and Representation of Fractions in a Java Bars Environment. **Mathematics Education Research Journal**, 12(3): 234-253.

Crocker, Lind and Algina, Jenes (1986). **Introduction of Classical and Modern Test Theory**. N. Y: Holt, Rineder and Winson.

Eason, S. (1991). Why Generatlizability Theory Yields Better Results than Classical Test Theory: A Primer with Concrete Examples. **Advances in Educational Research**, Vol. 1, p. 83-98.

Gorard, Stephen & Smith, emma. (2008). "(Mis) Understanding Underachievement: A Response to Connolly**" British Journal of Sociology Education,** 29 (6), p705-714

Grownlund, N. E.. (1976). **Constructing Achievement Tests**. London: Prentice Hall, Inc.

Hambleton, R. K; & Jonse, R. W. (1994). Item Parameter Estimation Errors and their Influence on Test Information Function. **Applied Measurement in Education**. 7(3), 171-186.

Harvill, L. (1991). **Standard Error of Measurement**. Vol. 10. No. 5, p. 33-41.

Lamon, S. (2008). **Teaching Fractions and Ratios for Understanding Essential Content Knowledge and Instructional Strategies for Teachers**, 2ed Ed. Mahwah, New Mathematics Teachers' Knowledge of Mathematics for Teaching of Functions DAI, State University of New York at Buffalo.

Traub, R. and Rowley G. (1991). **Understanding Reliability. Measurement**. Vol. 10, No. 1, p. 37-45.

Wilson, T. M. & Gillivray, H. L. (2007). Counting on the Basics Mathematical Skills Among Tertiary Entrants, from **International Journal of Mathematical Education in Science & Technology**.

ملحق(أ)

الأهداف السلوكية للوحدات التدريسية في الكسور

الأهداف السلوكية للوحدات التدريسية في الكسور

الصف الثالث/ وحدة الكسور

1) أن يعرف الكسر
2) أن يحدد البسط والمقام لكسر معطى
3) أن يكتب الكسر الدال على الجزء المظلل عندما يكون البسط(1) والمقام من(1-10)
4) أن يكتب الكسر الدال على الجزء المظلل بالرموز والكلمات
5) أن يكتب الكسر الدال على جزء من مجموعة بالرموز
6) أن يميز بين الكسر والعدد الكسري
7) أن يستخدم لوحة الكسر في إيجاد ناتج طرح كسرين.
8) أن يطرح الكسور ذات المقامات الموحدة.
9) أن يجمع الكسور ذات المقامات الموحدة.

الصف الرابع/ وحدة الكسور والأعداد الكسرية

10) أن يجد كسورا مكافئة لكسر محدد
11) أن يجد أبسط صورة لكسر معطى.
12) أن يحول العدد الكسري إلى كسر
13) أن يجد ناتج جمع كسرين مقاماتهما مختلفة.
14) أن يجد ناتج جمع عددين كسريين.
15) أن يجد ناتج طرح كسرين مقاماتهما مختلفة.
16) أن بجد ناتج طرح عددين كسريين.

الصف الرابع/ وحدة الكسور العشرية

17) أن يكتب كسر عادي مقامه (10) على صورة كسر عشري.
18) أن يقارن بين الكسور العشرية

19) أن يحول العدد الكسري إلى عدد عشري.
20) أن يقارن بين الأعداد العشرية.

الصف الخامس/ وحدة الكسور العادية

21) أن يكتب الكسر أو العدد الكسري الذي يمثل نقطة على خط الأعداد.
22) أن يميز بين الكسر الفعلي والكسر غير الفعلي
23) أن يبسط كسر معطى لأبسط صورة ممكنة.
24) أن يجد ناتج جمع أو طرح الكسور ذات المقامات المختلفة.
25) أن يجد ناتج ضرب عدد في كسر.
26) أن يجد ناتج قسمة عدد صحيح على كسر

الصف الخامس/ وحدة الكسور العشرية

27) أن يكتب العدد العشري بالأرقام
28) أن يحول الكسور إلى أعداد عشرية
29) أن يقدر ناتج جمع الأعداد العشرية وطرحها
30) أن يجد ناتج طرح عددين عشريين
31) أن يجد النسبة المئوية المكافئة لنسبة معطاه.
32) أن يحول الكسر إلى نسبة مئوية

الصف السادس/ وحدة الكسور العادية والكسور العشرية

33) أن يقارن الكسور العشرية ويرتبها
34) أن يحول الأعداد العشرية إلى أعداد كسرية
35) أن يجد ناتج ضرب كسر عشري في عدد عشري.
36) أن يجد ناتج ضرب عددين عشريين.
37) أن يجد ناتج قسمة عدد عشري على كسر عشري.
38) أن يجد ناتج قسمة كسر عادي على اخر.

ملحق (ب)

جدول المواصفات

جدول المواصفات

الصف والوحدات الدراسية		المعرفة	الفهم	التطبيق	المجموع
الصف الثالث	الكسور	%3 1	%13 5	%5 2	%21 8
الصف الرابع	الكسور و الأعداد الكسرية	_ 0	_ 0	%18 7	%18 7
	الكسور العشرية	_ 0	%8 3	%3 1	%11 4
الصف الخامس	الكسور العادية	_ 0	%5 2	%13 5	%18 7
	الكسور العشرية	_ .	%3 1	%13 5	%16 6
الصف السادس	الكسور العادية والكسور العشرية	_ 0	%3 1	%13 5	%16 6
المجموع		%3 1	%32 12	%65 25	%100 38

ملحق (ج)
الاختبار بالصورة الأولية للتحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

الدكتور/المشرف التربوي /المعلم............................المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أما بعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تهدف إلى تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور الواردة في الصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس) في مديرية التربية والتعليم لقصبة الكرك. ولهذه الغاية قامت الباحثة بإعداد الاختبار التالي في المهارات الرياضية في الكسور، وقد تم اختيار شخصكم الكريم لما تتمتعوا به من مساهمة علمية فاعلة في المجالين الأكاديمي والتربوي لتحكيم فقرات هذا الاختبار وفقا للنماذج المرفقة. وذلك بعد اطلاعكم علا نسخة الاختبار.

ولهذا الغرض أرجو التكرم منكم بإبداء الرأي فيما يلي:

1) المستوى المعرفي للهدف الذي تقيسه الفقرة
2) وضوح الفقرة والصياغة اللغوية
3) الدقة العلمية للفقرات والبدائل
4) هل المهارات التي يتضمنها الاختبار مهارات أساسية في الكسور

مع خالص الشكر والتقدير لجهودكم

الباحثة: هدى مشعل المعايطة

رقم الفقرة	المستوى المعرفي للهدف	وضوح الصياغة	الدقة العلمية للفقرات والبدائل	ملاحظات

فقرات الاختبار

1) يعرف الكسر على أنه:

أ-مجموعة الأعداد الطبيعية ب- العلاقة النسبية بين جزء إلى كل

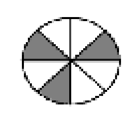
ج- عمليات حسابية د- أعداد صحيحة

2) المقام في الكسر $\frac{1}{2}$ هو:

أ- 1 ب- 2 ج- 12 د-21

3) الكسر الدال على الجزء المظلل في الشكل المجاور هو:

أ- $\frac{3}{5}$ ب- $\frac{8}{3}$ ج- $\frac{3}{3}$ د- $\frac{3}{8}$



4) الكسر الذي يمثل الجزء المظلل في الشكل المجاور يعبر عنه بالكلمات ب:

أ- ثلاثة أسداس ب-ثلاثة من ثلاثة ج- ستة أثلاث د- ستة من ثلاثة

5) مع خالد 3 كرات خضراء و6 كرات صفراء، الكسر الذي يمثل عدد الكرات الخضراء من الكرات جميعها

أ- $\frac{3}{9}$ ب- $\frac{3}{6}$ ج- $\frac{6}{9}$ د- $\frac{9}{3}$

6) إذا كانت وفاء تدرس أربع ساعات ونصف الساعة يوميا فإن العدد الكسري الذي يدل على عدد ساعات الدراسة هو:

أ- $4\,\frac{2}{1}$ ب- $2\frac{1}{4}$ ج- $2\,\frac{2}{4}$ د- $4\frac{1}{2}$

7) تعبر لوحة الكسر المجاورة عن إحدى العمليات التالية:

أ- $\frac{6}{6}-\frac{3}{6}$ ب- $\frac{3}{6}-\frac{1}{6}$ ج- $\frac{3}{6}-\frac{3}{6}$ د- $\frac{3}{6}\ \ \frac{1}{3}$

8) صرفت هديل $\frac{5}{8}$ من ما لديها من نقود، الكسر الذي يمثل ما تبقى لديها من نقود هو:

أ- $\frac{8}{3}$ ب- $\frac{8}{8}$ ج- $\frac{3}{8}$ د- $\frac{8}{5}$

9) الكسر الذي إذا أضيف إليه $\frac{2}{5}$ اصبح الناتج $\frac{4}{5}$ هو:

أ. $\frac{6}{5}$ ب. $\frac{1}{5}$ ج. $\frac{3}{5}$ د. $\frac{2}{5}$

10) جميع الكسور التالية متكافئة عدا :

أ- $\frac{1}{4}$ ب- $\frac{8}{16}$ ج- $\frac{4}{8}$ د- $\frac{2}{4}$

11) الكسر الذي يمثل أبسط صورة للكسر $\frac{20}{30}$ هو:

أ- $\frac{4}{6}$ ب- $\frac{2}{3}$ ج- $\frac{10}{15}$ د- $\frac{8}{12}$

12) عند تحويل العدد الكسري $4\frac{1}{3}$ الى كسر فإنه يكتب على صورة:

أ- $\frac{4}{3}$ ب- $\frac{13}{3}$ ج- $\frac{7}{4}$ د- $\frac{8}{4}$

13) ناتج ($\frac{1}{4}$ + $\frac{4}{8}$) يساوي:

أ- $\frac{6}{12}$ ب- $\frac{5}{8}$ ج- $\frac{5}{12}$ د- $\frac{6}{8}$

14) ناتج ($2\frac{1}{10}$ + $3\frac{3}{5}$) يساوي:

أ- $5\frac{7}{10}$ ب- $5\frac{4}{15}$ ج- $5\frac{4}{10}$ د- $\frac{9}{15}$

15) لوح خشب طوله $\frac{8}{10}$ متر إذا قطع منه $\frac{1}{2}$ متر ، يتبقى منه:

أ- $\frac{13}{12}$ ب- $\frac{7}{8}$ ج- $\frac{9}{12}$ د- $\frac{3}{10}$

16) ناتج $9\frac{5}{7}$ - $4\frac{2}{14}$ يساوي:

أ- $4\frac{3}{7}$ ب- $5\frac{8}{14}$ ج- $4\frac{4}{7}$ د- $5\frac{3}{14}$

17) الكسر العشري الذي يعبر عن الكسر العادي $\frac{3}{10}$ هو:

أ- 0,13 ب- 0,03 ج- 0,3 د- 0,310

18) إحدى الكسور التالية أصغر من الكسر 0,45

أ- 0,90 ب- 0,46 ج- 0,54 د- 0,09

19) العدد العشري الذي يساوي العدد الكسري $3\frac{7}{100}$ هو:

أ- 7,03   ب- 3,7   ج- 100,37   د- 3,07

20) إحدى العبارات التالية **خاطئة**:

أ- $4,5 > 2,97$ ب- $1,765 < 3,76$

ج- $10,04 > 10,4$ د- $9,499 < 9,69$

21) تمثل النقطة (ع) على خط الأعداد المجاور العدد الكسري:

أ- $2\ \frac{3}{5}$ ب- $3\ \frac{2}{5}$ ج- $3\ \frac{4}{6}$ د- $2\frac{4}{3}$

22) الكسر الفعلي من الكسور التالية هو:

أ- $\frac{15}{11}$ ب- $\frac{21}{19}$ ج- $\frac{12}{20}$ د- $\frac{35}{25}$

23) أبسط صورة للعدد الكسري $5\frac{9}{45}$ هي:

أ- $1\ \frac{9}{9}$ ب- $5\ \frac{1}{5}$ ج- $5\ \frac{3}{15}$ د- $1\ \frac{3}{3}$

24) ناتج جمع ($\frac{1}{6} + \frac{8}{9}$) يساوي:

أ- $1\ \frac{1}{18}$ ب- $\frac{9}{15}$ ج- $\frac{9}{18}$ د- $\frac{19}{15}$

25) العدد الذي يمكن وضعه في $\square$ كي تصبح الجملة $\frac{\square}{8} \times 6 = \frac{9}{4}$ صحيحة هو:

أ- 9   ب- 6   ج- 2   د- 3

26) ناتج 4 ÷ $\frac{3}{4}$ اقرب إلى العدد:

أ- 5 ب- 5,5 ج- 6 د- 6,5

27) العدد العشري: خمسة وثمانون صحيح وأربعة وستون من ألف يكتب بالأرقام:

أ- 85,604 ب- 85,064 ج- 64,85 د- 85,64

28) العدد العشري الذي يساوي $\frac{6}{4}$ هو:

أ- 6,4 ب- 1,5 ج- 4,6 د- 0,150

29) يقرب العدد العشري 17,621 إلى أقرب عدد صحيح إلى:

أ- 18 ب- 17,600 ج- 18,021 د-17,6

30) يقدر ناتج طرح (75,64 - 10,39) إلى:

أ- 63,5 ب- 66,5 ج- 64,5 د- 65

31) النسبة المئوية المكافئة للنسبة 24:6 هي:

أ- 15% ب- 2% ج- 25% د-51%

32) عند تحويل الكسر $\frac{1}{50}$ إلى نسبة مئوية فإنه يصبح:

أ- 1,5 ب- 2% ج- 0,2 د- 50%

33) أصغر كسر عشري يمكن كتابته من الأعداد(4، 3، 5،9) هو:

أ- 0,3459 ب- 0,3495 ج- 0,5934 د- 0,5349

34) العدد الكسري الذي يساوي العدد العشري 3,56 هو:

أ- $56\frac{3}{100}$ ب- $3\frac{5}{6}$ ج- $3\frac{6}{5}$ د- $3\frac{56}{100}$

35) ناتج 0,215× 5,52 يساوي:

أ- 0,11868 ب- 1,1868 ج- 18,168 د-118,680

36) ناتج 15,64 × 5,52 يساوي:

أ- 863,32 ب-86,332 ج- 8,633 د- 0,3308

37) ناتج 1,654 ÷ 0,05 يساوي:

أ- 330,80 ب- 3,308 ج- 33,08 د- 0,3308

38) ناتج $\frac{5}{6} \div \frac{1}{2}$ يساوي:

أ- $\frac{5}{12}$ ب- $\frac{5}{3}$ ج- $\frac{10}{3}$ د- $\frac{3}{10}$

مفتاح الإجابة

رقم الفقرة	رمز الإجابة
1	ب
2	ب
3	د
4	أ
5	أ
6	د
7	ب
8	ج
9	د
10	أ
11	ب
12	ب
13	د
14	أ
15	د
16	ب
17	ج
18	د
19	د
20	ج
21	أ
22	ج
23	ب
24	أ
25	د
26	أ
27	ب
28	ب
29	أ
30	د
31	ج
32	ب

أ	33
د	34
ب	35
ب	36
ج	37
ب	38

ملحق(د)

الاختبار بالصورة النهائية

الأهداف السلوكية النهائية

الصف الثالث

1) أن يكتب الكسر الدال على الجزء المظلل بالرموز
2) ان يكتب الكسر الدال على جزء من مجموعة بالرموز
3) ان يميز بين الكسر والعدد الكسري
4) أن يستخدم لوحة الكسر في ايجاد ناتج طرح كسرين.
5) أن يطرح الكسور ذات المقامات الموحدة.
6) أن يجمع الكسور ذات المقامات الموحدة.

الصف الرابع

7) أن يجد أبسط صورة لكسر معطى.
8) أن يحول العدد الكسري إلى كسر
9) أن يجد ناتج جمع عددين كسريين
10) أن يطرح كسرين مقاماتهما مختلفة.
11) أن يطرح عددين كسريين.
12) أن يكتب كسر عادي مقامه (10) على صورة كسر عشري.
13) أن يقارن بين الكسور العشرية
14) أن يحول العدد الكسري إلى عدد عشري.
15) أن يقارن بين الأعداد العشرية.

الصف الخامس

16) أن يكتب الكسر أو العدد الكسري الذي يمثل نقطة على خط الأعداد.
17) أن يبسط كسر معطى لأبسط صورة ممكنة.
18) أن يجد ناتج جمع كسرين مقاماتهما مختلفة
19) أن يجد ناتج قسمة عدد صحيح على كسر
20) أن يكتب الكسر العشري بالأرقام

21) أن يقرب الكسور العشرية.

22) أن يقدر ناتج طرح عددين عشريين

23) أن يجد النسبة المئوية المكافئة لنسبة معطاه.

24) أن يحول الكسر إلى نسبة مئوية.

الصف السادس

25) أن يقارن بين الكسور العشرية.

26) أن يحول العدد العشري إلى عدد كسري.

27) أن يجد ناتج ضرب عددين عشريين.

28) أن يجد ناتج قسمة عدد عشري على كسر عشري.

اختبار المهارات الرياضية في الكسور

أعزائي الطلبة ....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يهدف هذا الاختبار لقياس مدى امتلاككم للمهارات الرياضية في الكسور الواردة في منهاج الرياضيات للصفوف (الثالث والرابع والخامس والسادس).

لذا نرجو التكرم بقراءة تعليمات الاختبار قبل البدء في الإجابة.

تعليمات الاختبار

1) يتضمن الاختبار (28) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.
2) تشتمل كل فقرة على أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، والمطلوب منك قراءة فقرات الاختبار بدقة ثم اختيار البديل المناسب بوضع إشارة (×) على ورقة الإجابة المرفقة مع الاختبار.
3) الزمن المخصص للاختبار (45 دقيقة).
4) الإجابة على جميع فقرات الاختبار.

الجنس

☐ ذكر

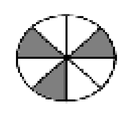
☐ أنثى

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: هدى المعايطة

فقرات الاختبار

1) الكسر الدال على الجزء المظلل في الشكل المجاور هو:



أ- $\frac{3}{5}$ ب- $\frac{8}{3}$ ج- $\frac{3}{3}$ د- $\frac{3}{8}$

2) مع خالد 3 كرات خضراء و6 كرات صفراء، الكسر الذي يمثل عدد الكرات الخضراء من الكرات جميعها

أ- $\frac{3}{9}$ ب- $\frac{3}{6}$ ج- $\frac{6}{9}$ د- $\frac{9}{3}$

3) إذا كانت وفاء تدرس أربع ساعات ونصف الساعة يوميا فإن العدد الكسري الذي يدل على عدد ساعات الدراسة هو:

أ- $4\,\frac{2}{1}$ ب- $2\frac{1}{4}$ ج- $2\,\frac{2}{4}$ د- $4\frac{1}{2}$

4) تعبر لوحة الكسر المجاورة عن إحدى العمليات التالية:

أ- $\frac{3}{6}-\frac{6}{6}$ ب- $\frac{1}{6}-\frac{3}{6}$ ج- $\frac{3}{6}-\frac{3}{6}$ د- $\frac{3}{6}-\frac{1}{3}$

5) صرفت هديل $\frac{5}{8}$ من ما لديها من نقود، الكسر الذي يمثل ما تبقى لديها من نقود هو:

أ- $\frac{8}{3}$ ب- $\frac{8}{8}$ ج- $\frac{3}{8}$ د- $\frac{8}{5}$

6) الكسر الذي إذا أضيف إليه $\frac{2}{5}$ اصبح الناتج $\frac{4}{5}$ هو:

أ- $\frac{6}{5}$ ب- $\frac{1}{5}$ ج- $\frac{3}{5}$ د- $\frac{2}{5}$

7) أي الكسور التالية مكتوب بأبسط صورة ؟

أ- $\frac{1}{4}$ ب- $\frac{8}{16}$ ج- $\frac{4}{8}$ د- $\frac{2}{4}$

8) عند تحويل العدد الكسري $4\frac{1}{3}$ الى كسر فإنه يكتب على صورة:

أ- $\frac{4}{3}$ ب- $\frac{13}{3}$ ج- $\frac{7}{4}$ د- $\frac{8}{4}$

9) ناتج ($2\frac{1}{10} + 3\frac{3}{5}$) يساوي:

أ- $5\ \frac{7}{10}$ ب- $5\ \frac{4}{15}$ ج- $5\ \frac{4}{10}$ د- $\frac{9}{15}$

10) لوح خشب طوله $\frac{8}{10}$ متر إذا قطع منه $\frac{1}{2}$ متر ، يتبقى منه:

أ- $\frac{13}{12}$ ب- $\frac{7}{8}$ ج- $\frac{9}{12}$ د- $\frac{3}{10}$

11) ناتج $9\ \frac{5}{7}$ - $4\frac{2}{14}$ يساوي:

أ- $4\ \frac{3}{7}$ ب- $5\ \frac{8}{14}$ ج- $4\ \frac{4}{7}$ د- $5\frac{3}{14}$

12) الكسر العشري الذي يعبر عن الكسر العادي $\frac{3}{10}$ هو:

أ- 0,13 ب- 0,03 ج- 0,3 د- 0,310

13) إحدى الكسور التالية أصغر من الكسر 0,45

أ- 0,90   ب- 0,46   ج- 0,54   د- 0,09

14) العدد العشري الذي يساوي العدد الكسري $3\frac{7}{100}$ هو:

أ- 7,03   ب- 3,7   ج- 100,37   د- 3,07

15) إحدى العبارات التالية **خاطئة**:

أ- $4,5 > 2,97$ ب- $1,765 < 3,76$

ج- $10,04 > 10,4$ د- $9,499 < 9,69$

16) تمثل النقطة (ع) على خط الأعداد المجاور العدد الكسري:

أ- $2\,\frac{3}{5}$ ب- $3\,\frac{2}{5}$ ج- $3\,\frac{4}{6}$ د- $2\frac{4}{3}$

17) أبسط صورة للعدد الكسري $5\frac{9}{45}$ هي:

أ- $1\,\frac{9}{9}$ ب- $5\,\frac{1}{5}$ ج- $5\,\frac{3}{15}$ د- $1\,\frac{3}{3}$

18) ناتج جمع $(\frac{1}{6} + \frac{8}{9})$ يساوي:

أ- $1\,\frac{1}{18}$ ب- $\frac{9}{15}$ ج- $\frac{9}{18}$ د- $\frac{19}{15}$

19) ناتج 4 ÷ $\frac{3}{4}$ اقرب إلى العدد:

أ- 5 ب- 5,5 ج- 6 د- 6,5

20) العدد العشري: خمسة وثمانون صحيح وأربعة وستون من ألف يكتب بالأرقام:

أ- 85,604 ب- 85,064 ج- 64,85 د- 85,64

21) يقرب العدد العشري 17,621 إلى أقرب عدد صحيح إلى:

أ- 18 ب- 17,600 ج- 18,021 د-17,6

22) يقدر ناتج طرح (75,64 - 10,39) إلى:

أ- 63,5 ب- 66,5 ج- 64,5 د- 65

23) النسبة المئوية المكافئة للنسبة 24:6 هي:

أ- 15% ب- 2% ج- 25% د-51%

24) عند تحويل الكسر $\frac{1}{50}$ إلى نسبة مئوية فإنه يصبح:

أ- 1,5 ب- 2% ج- 0,2 د- 50%

25) أصغر كسر عشري يمكن كتابته من الأعداد(4، 3، 5،9) هو:

أ- 0,3459 ب- 0,3495 ج- 0,5934 د- 0,5349

26) العدد الكسري الذي يساوي العدد العشري 3,56 هو:

أ- $56\ \frac{3}{100}$ ب- $3\ \frac{5}{6}$ ج- $3\frac{6}{5}$ د- $3\frac{56}{100}$

27) ناتج 15,64 × 5,52 يساوي:

أ- 863,32 ب-86,332 ج- 8,633 د- 0,3308

28) ناتج 1,654 ÷ 0,05 يساوي:

أ- 330,80 ب- 3,308 ج- 33,08 د- 0,3308

مفتاح الإجابة

رقم الفقرة	رمز الإجابة
1	د
2	أ
3	د
4	ب
5	ج
6	د
7	أ
8	ب
9	أ
10	د
11	ب
12	ج
13	د
14	د
15	ج
16	أ
17	ب
18	أ
19	أ
20	ب
21	أ
22	د
23	ج
24	ب
25	أ
26	د
27	ب
28	ج

ملحق(هـ)

أسماء السادة محكمي الاختبار

أسماء السادة محكمي الاختبار

الاسم	**التخصص**
الدكتور صبري الطراونة	القياس والتقويم
الدكتور منير السحيمات	القياس والتقويم
الدكتور علي الزعبي	أساليب تدريس الرياضيات
الدكتور عزت القرالة	الرياضيات
الأستاذ اياد أبو نواس	مشرف رياضيات
الأستاذ رياض الضمور	معلم رياضيات
السيدة فاتنة الضمور	معلمة رياضيات
السيدة ناديا الطراونة	معلمة رياضيات
السيدة فاطمة البطوش	معلمة رياضيات
السيدة عهود الجعافرة	معلمة رياضيات

ملحق (و)

كتب تسهيل المهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

MU'TAH UNIVERSITY

President Office

جامعة مؤتة

مكتب الرئيس

Ref. :

Date :

الرقم : ٢٥/١٣٥/٦١٥٠

التاريخ : ٥/ربيع الأول/١٤٣٨هـ

الموافق : ٥/١٢/٢٠١٦م

الدكتورة مديرة التربية والتعليم لقصبة الكرك المحترمة

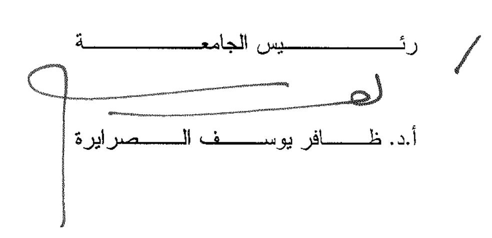
تحية طيبة، وبعد:

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم؛ لتسهيل مهمة الطالبة هدى مشعل المعايطة، التي تدرس في جامعة مؤتة ببرنامج ماجستير القياس والتقويم، في الحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لإعداد دراستها الموسومة بـ: "**تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور**"، من المعنيين لديكم؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير.

شاكرين لكم اهتمامكم وحرصكم على التعاون مع جامعة مؤتة، وأتمنى لكم دوام التوفيق والنجاح في خدمة هذا الوطن في ظل حضرة صاحب الجلالة الهاشمية الملك عبد الله الثاني ابن الحسين المعظم يحفظه الله ويرعاه.

وتفضلي بقبول فائق الاحترام،،،

رئيس الجامعة



أ.د. ظافر يوسف الصرايرة

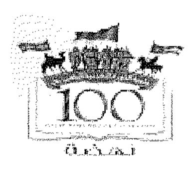
نسخة/ عميد كلية الدراسات العليا

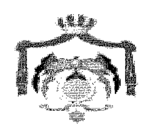
٥٨٢/١٠٧

مؤتة – الكرك – الأردن – هاتف: ٢٣٧٢٣٨٠-٣-٩٦٢+ ص.ب: (٧) الرمز البريدي: (٦١٧١٠) فاكس: ٢٣٧٥٥٤٠-٣-٩٦٢+

Mu'tah-Karak-Jordan-Tel: +962-3-2372380 P.O.Box: (7) Zip Code: (61710) Fax: +962-3-2375540

www.mutah.edu.jo E-mail: mutah@mutah.edu.jo





وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم / منطقة الكرك

الرقم: ...

التاريخ: ...

الموافق: ...

مديري ومديرات المدارس الحكومية

الموضوع/ تسهيل مهمة

البحث التربوي

أرجو تسهيل مهمة الطالبة هدى مشعل المعايطة ، والتي تقوم بإعداد دراستها الموسومة بـ: " تقييم مدى امتلاك طلبة الصف السابع الأساسي للمهارات الرياضية في الكسور ": للحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم / جامعة مؤتة ،ويحتاج ذلك في الحصول على المعلومات والبيانات اللازمة لذلك .

راجياً تقديم المساعدة الممكنة لها .

واقبلوا الاحترام

مديرة التربية والتعليم

نسخة/مديرة الشؤون الفنية والتعليمية

نسخة/ر.ق الإشراف والتدريب

المعلومات الشخصية

الاسم: هدى مشعل المعايطة

التخصص: ماجستير القياس والتقويم

الكلية: العلوم التربوية

السنة: 2017

البريد الإلكتروني: maaytam1@yahoo.com